

VĚDECKÝ ČASOPIS

ŽIVOČIŠNÁ VÝROBA

9

ROČNÍK 16 (XLIV)
PRAHA
ZÁŘÍ 1971
CENA 10 Kčs

ČESKOSLOVENSKÁ AKADEMIE ZEMĚDĚLSKÁ
ÚSTAV VĚDECKOTECHNICKÝCH INFORMACÍ

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

Vedoucí redaktorka Hanna Tomanová

© Ústav vědeckotechnických informací, Praha 1971

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

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

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

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

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

Několik poznámek ke konsolidaci na úseku zemědělské vědy a výzkumu

V průběhu Měsíce československo-sovětského přátelství můžeme s radostí konstatovat, že na úseku zemědělské vědy a výzkumu došlo k rychlé a zřetelné konsolidaci poměrů.

Je to významné zjištění v období, kdy věda se stává výrobní silou, z čehož i vyplývá její zaměření k rozvoji socialistických výrobních vztahů nejen v rámci jednotlivých států, ale v pevném souručenství všech zemí RVHP, v čele se Sovětským svazem.

Mezníkem v tomto směru se stala tzv. „Berlínská dohoda“, uskutečněná v roce 1970, jejímž hlavním bodem jednání byl plán koordinace forem a metod další spolupráce ve vědě a výzkumu pro léta 1971—1975.

Ve spolupráci členských zemí i ostatních států, které o ní projeví zájem, bylo naplánováno 30 vědeckometodických porad a sympozií, z nichž 5 se uskutečňuje postupně v ČSSR. Přitom však nejde o izolaci spolupráce s kapitalistickými státy; členství v řadě mezinárodních organizací bylo zachováno a slouží k získání bezprostřední informací o postupech prací v cizině, i ke změření našich výsledků s kapitalistickými.

Přesto však je kladen hlavní důraz na rozšíření a upevnění styků mezi státy RVHP, což vyplývá z přehledu služebních a studijních cest v minulém roce, v rámci CSAZ.

Vzhledem k velmi podobným podmínkám přírodním, i stupňované oboustranné dobré vůli, vyvinul se čilý styk především s ústavy SSSR a NDR.

Na úseku velkovýrobní technologie chovu dojníc, která je dosud otevřeným problémem, se konala velmi zdařilá vědecko-metodická porada v rámci zemí RVHP na ÚVSH Stanici pro velkovýrobní techniku a technologii chovu skotu v Pelhřimově, ve dnech 7.—8. září 1971, vč. exkurze expertů.

Podkladem jednání byl důkladně zpracovaný elaborát kolektivem pracovníků našich VÚ, vedený dr. ing. K. Kudličkou, CSC., který řešil optimální koncentraci dojníc na farmách, specializovaných na výrobu mléka.

Ukázalo se, že i tato otázka je specifická pro různé státy RVHP, přičemž se zřetelně potvrdilo, že pro naše podmínky již koncentrace 500 dojníc plně umožňuje využít všechny výhody specializované velkovýroby, kdežto vyšší koncentrace je nutno řešit individuálně. S ohledem na stoupající dopravní náklady nutno považovat koncentraci nejvýše 1500 dojníc na jedné farmě za maximální pro naše podmínky. Tuto koncentraci mohou překročit např. v SSSR, při jejich speciálních možnostech umístění farem na rozsáhlém půdním areálu (např. v lesostepních oblastech).

Porada z Pelhřimova potvrdila účelnost organizace stáží prvotek jako chovatelské opatření. Rozdílné bylo stanovisko k velikosti skupin dojníc ve volné stáji. Náš požadavek u ČSTR plemene na 40 ks byl považován za krajní nejnižší mez. Z otázek výživy skotu bylo nejdůležitější konstatování o neudržitelnosti monodiet. Za minimální se považují diety o dvou složkách. Z hlediska mechanizace se jeví nejvýhodnější koncentrace 500—1000 dojníc, pro niž jsou vypracovány tři komplexní linky, a to krmení, dojení a odklízování hnoje.

V SSSR uvažují s výrobou senáží též v průjezdných silech; pro tento účel byl vyřešen speciální vybírač. Nakonec bylo souhlasně konstatováno, že rozhodujícím činitelem při řešení velkovýrobní technologie je úspora živé práce, avšak za podmínek ekonomicky únosných.

Na exkurzi si účastníci tohoto zasedání prohlédli naše velkovýrobní podniky, zvláště St. statek Bežno.

Otázkám strojního dojení bylo věnováno samostatné sympozium v rámci RVHP v Polsku již v r. 1970. Na programu byla opatření proti nebezpečně se šířícím mastitidám ve velkovýrobních provozech.

Také v chovu prasat zaujímá naše vědecká základna rozhodující místo při řešení zvláště nálehavých úkolů, souvisejících s průmyslovými formami výroby. Jde

Především o složitý úkol využití vykalu z velkokapacitních vykrmen prasat. Problém je naplnit státního úkolu a podkladem pro tzv. dohodu mezi výzkumnými pracovišti a SSSR o vzájemné spolupráci.

V rámci jedné skupiny pro živočišnou výrobu při zemědělské komisi RVHP byly dohodnuty zásady zdokonalování plemenné práce, směřující k urychlení zavedení průmyslových technologií do živočišné výroby. Přitom byly dohodnuty společné základní principy pro hodnocení kančů, jednak na podkladě kvalitativních údajů, zjišťované na kontrolních stanicích vykrmnosti, jednak na základě hodnocení mláďat kančů pomocí ultrazvuku.

Ve spolupráci na úseku chovu drůbeže, v rámci RVHP, zaujímá SSSR významné místo, neboť jsme pověřeni vypracováním nejpokrokovějšího komplexního řešení pro výrobu vajec. V této souvislosti bude u nás vybudována mezinárodní kontrolně-zkušební stanice pro zkoušky snášky slepic a pro zkoušky masné užitkovosti drůbeže.

Velmi užská spolupráce se Sovětským svazem se rozvinula na úseku chovu ovcí. Svédci o tom jednak zdaliť dovoz cca 16 000 ks ovcí ze SSSR, uskutečnění od r. 1950. Naproti tomu v dovozu (94%) činí merínky; zvláště státopolské měřino znamenalo vydatnou pomoc pro znovuoobnovení chovu ovcí tohoto vlnařského typu u nás. Jeho důsledkem byl bezesporu vzestup produkce vlny v potu, cca o 1,8 kg na 1 ovci, za posledních 17 let.

Stavy ovcí v SSSR nebezpečně poklesly v r. 1963 až na 524 000 kusů. Do r. 1969 stouply na 906 000 kusů. Perspektivně by u nás stavy ovcí měly dosáhnout 1,1 mil. kusů, z toho v ČR 400 tis. kusů. U jehmouliných ovcí se dochází průměrná stráž v potu 5 kg, u polojemnouliných 2,8 kg, u hrubouliných 2,4 kg.

V kontrole užitkovosti bylo v r. 1967 u nás chováno celkem 36 stád stauro-polských merínek, v potu 6550 ks bahnic, v 5 kmenových chovech tohoto plemene se nachází 1257 kusů bahnic. V současné době jsou dovezena plemena ovcí ze SSSR chována v čistokrevné plemenné již ve 48 státech, v potu cca 144 tis. kusů. Při- blizně dvojnásobný je počet chovanců kříženců těchto plemen.

V pracovní skupině pro živočišnou výrobu při státní zemědělské komisi RVHP byla dohodnuta koncem r. 1970 jednotná metodika kontroly kvality beranů jehmo- uliných a polojemnouliných plemen, podle jejich potomstva.

Úspěšná spolupráce se Sovětským svazem je v odvětví chovu ryb. Ze SSSR k nám byly dovezeny některé druhy byložravých ryb, mezi nimiž první místo zauji- má bílý amur. Jeho předností je schopnost snižovat přirozenou cestou výskyt nežádoucí vodní vegetace, zvláště v nádržích, na odpovědnosti míru. Pozdní dospívání amura v našich podmínkách umožňuje regulovat jeho stav v obdávkách tak, aby se nestal v potravní základně konkurenčním kaprovitých ryb. Přikrmovat amura lze nejen v potravní základně konkurenčním kaprovitých ryb. Hlavní význam amura je však v jeho schopnosti redukovat nadměrnou vegetaci v rybnících a nádržích.

Dáležte je též společně usilí členských zemí RVHP o další zdokonalování ple- menářské práce, opřené o pokrokové metody z genetiky hospodářských zvířat a za- měřené na propíracování účinných metod selekce v podmínkách velkovýroby. Na tomto úseku dosáhl především VUZV v Uhtěvsi vynikajících výsledků.

Z uvedených informací jasně vyplývá, že vědecká a vědeckotechnická spolu- práce se úspěšně neustále rozvíjí mezi SSSR a zeměmi RVHP, z nichž vedoucí místo v této spolupráci zaujímá SSSR.

Prof. dr. ing. Karel Koubeček, DrSc., Vysoká škola zemědělská, České Budějovice

DĚLKA MEZIDOBÍ KRAV VE STÁDECH, JEHO VARIABILITA A VZTAH K MLÉČNÉ PRODUKCI

Č. HÖLL

HÖLL Č. (Research Institute of Cattle Breeding, Rapotín). *Duration of the Lactation Period of Cows in Herds, its Variability and Relation to Milk Production*. Živočišná výroba (Praha) 16 (9) : 657-664, 1971.

The study was carried out in a material of the breeding stocks of the Czech Pied cattle (set I — 21 herds, set II — 20 herds). The average milk yield of the herds under study was higher than 4000 kg of milk. In the entire set I ($n = 1201$) the mean duration of the lactation period of the cows was 402.6 days, the variation coefficient being 18.7 % and the proportion of the lactation period of 340–400 days being 55 %. The correlation between the lactation period and milk production was low: in set I ($n = 1268$) $r = 0.178^+$, in set II ($n = 1123$) $r = 0.172$. Within the individual herds ($n = 21$) the herd lactation period ranged from 372 to 431.5 days, variation coefficients from 9.9 to 24.8 %, and the proportion indices covering the lactation periods from 340 to 400 days ranged from 45 to 68 %. The values of the correlation coefficients for set I ranged between $r = -0.11$ and $+0.398^{++}$; in one third of the herds they were significant at $P \leq 0.05$ and $P \leq 0.01$; in set II between $r = -0.007$ and $+0.442^{++}$; in one half of the herds the coefficients were significant (of this, in two cases at $P \leq 0.001$). In the same herds the value of correlation showed irregular changes in the closing balance of the successive years. The mentioned findings indicate that in some herds the duration of the lactation period exerts a larger influence on milk yield than in other herds and in the population as a whole. A number of the findings are important for the evaluation of the results in the framework of uniform herd analysis.

Czech Pied breed; duration of the lactation period; herds; variability of the lactation period; correlation with milk yield

Mezidobí krav patří k důležitým chovatelským údajům a proto také kontrola užitečnosti (podle ČSN 46 6113) jej sleduje nejen u jednotlivých zvířat, ale také v rámci kontrolovaných chovů. Srovnávacím měřítkem pro první případ je průměrné mezidobí, které jako žádoucí uvádí plemenný standard (ČSN 46 6105). U českého strakatého plemene se požaduje jeho délka do 400 dní.

Pro kontrolované chovy není toto srovnávací měřítko stanoveno, takže se vesměs vychází z předchozího. Průměrné mezidobí má u stáda poněkud jiný charakter, což je dáno i způsobem výpočtu. Proto by bylo účelné označovat je jako stádové mezidobí. K posuzování kvality stád na tomto úseku a k porovnávání výsledků mezi nimi a mezi roky je třeba používat i odvozené ukazatele, aby vyhodnocování bylo co nejobektivnější.

V tomto příspěvku věnujeme pozornost úrovni stádového mezidobí a jeho proměnlivosti v předních chovech českého strakatého skotu. Současně se zabý-

váme otázkou, zda a do jaké míry ovlivňuje tento ukazatel mléčnou produkci. Účelem práce je kromě shromáždění faktografických údajů přispět k metodickému uspořádání výsledků z tohoto úseku pro jednotnou analýzu stád.

LITERÁRNÍ PŘEHLED

V několika posledních letech studovali otázku vzájemné souvislosti mezi mezidobím a dojvostí maďarští autoři. Bedő (1967) konstatuje, že délka mezidobí kladně koreluje s množstvím mléka, vyprodukovaným v tomto období. Současně upozorňuje na okolnost, že na zvyšování mléčné produkce příznivě působí i větší počet laktčních dní. Ember (1968) zjistil u dvou stád, že delšímu mezidobí odpovídá i vyšší mléčná užitkovost za normovanou laktaci. Tato korelace je prý výraznější, jestliže mezidobí nepřesáhne 389 dní.

Rappen a Flock (1969) prokázali u obsáhlého souboru černostrakatých krav ($n = 4391$), že při mezidobí kratším než 13 měsíců klesá dojvost ve 305denních laktacích, kdežto od 14 měsíců výše opět vzrůstá. Pro uvedené plemeno doporučují tudíž průměrné mezidobí 13 měsíců.

U nás sledoval vliv mezidobí na mléčnou produkci Bellér (1970), a to na materiálu čtyř chovů slovenského strakatého skotu. V dílčích souborech podle stejného pořadí laktace ($n = 256$) našel korelační koeficienty v mezích $r = 0,1$ až $0,3$. U krav s mezidobím nad 451 dní (zastoupených 10–15 %) se vyskytovala vysoká dojvost jen u poloviny zvířat v souboru.

Danou problematikou jsme se zabývali (Höll 1970) v rámci zkoumání odlišnosti užitkových a morfologických vlastností krav u souboru kmenových stád.

Otázkou mezidobí se dříve zabývali Suchánek, Dvořáček (1959), Jelínek (1959), Plocek (1959).

MATERIÁL A METODIKA

Potřebné podklady pro řešení dané otázky poskytlo dlouhodobé sledování kmenových chovů českého strakatého plemene. Jejich použití bylo záměrné, neboť právě u výkonných stád se zpravidla předpokládá, že vysoká mléčná produkce není stimulačním faktorem pro udržení optimální délky stádového mezidobí.

Do zpracování výsledků bylo zahrnuto 21 stád s celkovým počtem 1268 uzávěrek krav, které skončily v kontrolním roce 1967–68 (sestava I.). Uvedený kontrolní rok je významný tím, že v něm naposled byly laktace krav u kmenových chovů propočítávány podle dekádní kontroly mléčné užitkovosti. Variačně statistické hodnoty mezidobí se zjišťovaly u každého stáda a dále v rámci celkového souboru z nich vytvořeného. Z tohoto zpracování bylo vypuštěno mezidobí kratší než 320 dní. Kromě sestavy I. se provedly analogické výpočty u sestavy II. (údaje z předchozího kontrolního roku), avšak pro nedostatek místa a pro nevýrazné rozdíly v rozsahu variability je v tomto příspěvku neuvádíme.

K detailnímu vyjádření proměnlivosti mezidobí byly použity pro každé stádo stejné variační třídy. Byly voleny tak, aby zachycovaly nežádoucí mezidobí nejen při horní hranici, ale také při dolní hranici. Protože variační polygony jsou částečně asymetrické, porovnávali jsme střední hodnoty stádového mezidobí s hodnotami aritmetických průměrů za účelem zjištění velikosti odchylek.

Vedle rozdílů v úrovni a variabilitě mezidobí u sledovaných stád byly zjišťovány vztahy mezi jeho délkou a mléčnou produkcí za normovanou laktaci. Aby se vyloučila nahodilost výsledků u téhož stáda vznikající jednorázovým výpočtem korelačního koeficientu, došlo ke stanovení těchto koeficientů jak v sestavě I., tak v sestavě II. Výsledky byly počítány běžným korelačním počtem pro menší počet n a hodnoceny pomocí t -testu (+ při $P \leq 0,05$, ++ při $P \leq 0,01$ a +++ při $P \leq 0,001$).

VÝSLEDKY

U celého souboru I. činila střední délka mezidobí krav 402,6 dne (tab. I.). Střední délka stádového mezidobí kolísala od 372 dní (stádo C) do 431,5 dne (stádo V). Rozpětí mezi těmito krajními hodnotami bylo tedy dosti značné.

I. Délka mezidobí a jeho variabilita podle stád. — Duration of the lactation period and its variability according to herds

Stádo	n	Variačně statistické hodnoty				Mezidobí (dny) v %					Mezidobí x_p	Rozdíl $\bar{x} - x_p$	Hodnoty	
		$\bar{x}$	$s_{\bar{x}}$	s	v	do 340	341 370	371 400	401 430	nad 430			max.	min.
A	44	394,1	5,9	39,3	9,9	—	27,3	38,6	18,2	15,9	394	+0,1	509	344
B	51	392,8	13,3	94,9	24,1	15,7	37,2	23,5	11,8	11,8	394	-1,2	884	329
C	53	372,0	5,8	42,1	11,3	22,6	39,7	13,2	17,0	7,5	372	0,0	539	331
D	62	406,8	9,5	74,8	18,4	4,8	33,9	22,6	12,9	25,8	409	-2,2	834	327
E	68	383,7	5,5	45,4	11,8	8,8	41,2	26,5	10,3	13,2	383	+0,7	564	320
F	67	389,9	5,1	42,2	10,8	1,5	37,3	28,4	19,4	13,4	390	-0,1	524	334
G	41	398,3	8,8	56,7	14,2	14,6	22,0	24,4	17,1	21,9	398	+0,3	568	326
H	45	392,2	10,1	68,3	17,4	17,8	28,9	20,0	13,3	20,0	391	+1,2	713	320
I	56	403,2	10,4	78,0	19,3	17,8	21,5	23,2	12,5	25,0	403	+0,2	715	324
J	89	411,6	7,2	68,7	16,7	4,5	27,0	30,3	11,2	27,0	412	-0,4	617	322
K	63	396,5	6,7	53,8	13,5	1,6	46,0	15,9	14,3	22,2	398	-1,5	544	334
L	71	408,3	8,9	75,0	18,3	2,8	39,4	19,7	11,3	26,8	408	+0,3	681	327
N	47	405,9	14,7	100,9	24,8	23,4	14,9	27,7	14,9	19,1	407	-1,1	780	325
O	69	412,9	11,7	97,2	23,5	5,8	37,7	20,3	15,9	20,3	417	-4,1	952	330
P	52	402,4	8,1	58,8	14,6	3,9	28,8	28,8	17,3	21,2	404	-1,6	646	324
R	55	404,7	10,6	79,0	19,5	12,7	41,9	12,7	3,6	29,1	405	-0,3	660	329
S	54	405,3	10,7	78,8	19,4	18,5	20,4	24,1	5,5	31,5	408	-2,7	664	320
T	58	395,7	9,8	74,7	18,8	15,5	37,9	17,2	6,9	22,5	396	-0,3	625	320
U	60	411,2	7,8	60,0	14,6	3,3	28,4	25,0	8,3	35,0	412	-0,8	552	334
V	60	431,5	11,6	90,1	20,8	3,3	26,7	18,3	13,3	38,4	430	+1,5	836	333
Y	36	409,7	13,2	79,2	19,3	8,3	27,8	27,8	11,1	25,0	409	+0,7	657	327
A—Y	1201	402,6	2,2	75,2	18,7	9,2	32,3	23,2	12,6	22,7	402	+0,6	952	320

 x_p = aritmetický průměr

Přitom je zajímavé, že maximální stádové mezidobí se vyskytuje v chovu, který ze sledovaných vykazuje minimální dojivost (4075 kg mléka); tendence by měla být spíše opačná. Stádové mezidobí do 400 dnů bylo zjištěno u 9 z 21 stád.

U celého souboru činil variační koeficient $v = 18,7\%$. V rámci stád se pohyboval od $9,9\%$ (stádo A) do $24,8\%$ (stádo N). Jeho přijatelná hodnota (do 15%) se vyskytovala v 8 z 21 stád. Variační koeficient skýtá však jen velmi hrubou informaci z hlediska chovatelského; výhodnější je podílové vyjádření variability.

Vzhledem k potřebné roční frekvenci telat je nežádoucí mezidobí nad 400 dní, ale také do 340 dní (pod 330 dní je až na ojedinělé případy fyziologicky neúnosné). U celkového souboru se vyskytlo $9,2\%$ krav s mezidobím do 340 dní a více než jedna třetina krav ($35,3\%$) s mezidobím nad 400 dní. Prvně uvedený podíl se u stád pohyboval v rozmezí $0,0$ (stádo A) do $23,4\%$ (stádo N); druhý podíl od $23,5\%$ (stádo E) do $51,7\%$ (stádo V). Zcela nežádoucí je pak zastoupení mezidobí nad 430 dní, které kolísalo od $7,5\%$ do $38,4\%$. Z příslušného zhodnocení vyplývá, že nejvhodnějším ukazatelem míry variability bude podíl daný rozmezím 340 až 400 dní, a to vzhledem k počtu krav se známým mezidobím na druhé a další laktaci. Rozdíly mezi střední hodnotou stádového mezidobí ($\bar{x}$) a touto hodnotou vypočítanou jako aritmetický průměr, jsou v rámci sledovaných stád vesměs zanedbatelné. Diference ± 2 dny a více se objevily jen ve třech případech.

Výsledné hodnoty závislosti mezi mezidobím a mléčnou produkcí jsou uvedeny v tab. II. K tomu je třeba podotknout, že u žádného ze 21 stád, zahrnutých v sestavě I., nepoklesla průměrná dojivost pod 4075 kg mléka. V sestavě II. se tak stalo pouze u jediného z 20 sledovaných stád.

U obou souborů byl nalezen stejně nízký vztah (na úrovni $r = 0,17$). U sestavy I. byl slabě průkazný, u sestavy II. neprůkazný.

U sestavy I. se objevila v jediném případě nízká záporná korelace (stádo A) a u pěti stád nepřekročil korelační koeficient hodnotu $r = 0,1$. Ostatní korelace byly vyšší, avšak teprve od úrovně $r = 0,25$ se jevíly významné: u tří stád (B, H, O) byly slabě průkazné, u dalších čtyř stád (D, I, T, V) středně průkazné. Z nich pět koeficientů dosáhlo střední úrovně $r = 0,34$ až $0,4$.

U sestavy II. vykazují dvě stáda tendenci k záporné závislosti; významově je však tato nulová. V sedmi případech je korelace slabě průkazná, v jednom středně průkazná a ve dvou případech vysoce průkazná ($r > 0,4$). V rámci 20 stád kolísal vztah mezi délkou mezidobí a mléčnou produkcí od $-0,007$ (F) do $0,44$ (S). Celková distribuce koeficientů je analogická sestavě I.

Z porovnání dvojic korelačních koeficientů u každého stáda vidíme, že jen výjimečně mají v obou sestavách přibližně stejné hodnoty. U některých jsou v sestavě I. korelační koeficienty vyšší než v sestavě II., u jiných je tomu naopak. Z toho tedy vyplývá, že jednou vypočítané koeficienty nemají pro stádo trvalou platnost. Naproti tomu v rámci velkých souborů (populací) nemusí se velikost vztahů znatelně lišit.

Celkově lze konstatovat, že sledovaná závislost je průkazná u třetiny až poloviny stád; střední úroveň korelačních koeficientů (od $0,33$) se vyskytuje zhruba u jedné čtvrtiny stád.

DISKUSE

Celkové výsledky u obou sestav se shodují s výsledky jiných prací, především pokud jde o závislost mezi mezidobím a mléčnou produkcí. Detailní zpracování otázky v komplexu stád se jinde zatím neuskutečnilo.

II. Výsledky korelace mezi délkou mezidobí a mléčnou produkcí podle stád. — Results of the correlation between the duration of the lactation period and milk production, according to herds

Sestava		<i>n</i>	Mezidobí <i>x</i>	Dojivost <i>y</i>	Hodnoty korelace		
					<i>r</i>	<i>s_r</i>	<i>t</i>
A	I.	44	394	4722	−0,115	0,15	0,76
	II.	56	389	4929	0,266	0,13	2,03+
B	I.	51	394	4291	0,299	0,13	2,19+
	II.	74	405	4517	0,090	0,11	0,76
C	I.	53	372	4653	0,069	0,13	0,49
	II.	48	376	4562	0,221	0,14	1,54
D	I.	62	409	4684	0,398	0,11	3,37++
	II.	42	402	4513	0,239	0,15	1,56
E	I.	68	383	4472	0,097	0,12	0,79
	II.	46	381	4221	0,320	0,14	2,25+
F	I.	67	390	4521	0,053	0,12	0,43
	II.	53	393	4099	−0,007	0,13	0,05
G	I.	41	398	4078	0,047	0,15	0,29
	II.	41	410	4004	−0,004	0,16	0,02
H	I.	45	391	4423	0,337	0,14	2,35+
	II.	39	412	4629	0,222	0,16	1,38
I	I.	56	403	4345	0,373	0,12	2,96++
	II.	68	396	4359	0,242	0,11	2,03+
J	I.	89	412	4554	0,141	0,10	1,34
	II.	70	393	4553	0,413	0,11	3,75+++
K	I.	63	398	4525	0,227	0,12	1,83
	II.	68	386	4237	0,118	0,12	0,96
L	I.	71	408	4328	0,197	0,11	1,68
	II.	73	385	4329	0,124	0,11	1,05
N	I.	47	407	4239	0,147	0,14	1,00
	II.	56	373	4144	0,283	0,13	2,17+
O	I.	69	417	4769	0,254	0,11	2,17+
	II.	66	408	4695	0,165	0,12	1,35
P	I.	52	404	4711	0,213	0,13	1,55
	II.	48	405	4178	0,338	0,13	2,44+
R	I.	55	405	4319	0,107	0,13	0,78
	II.	46	382	4186	0,298	0,14	2,08+
S	I.	54	408	5177	0,059	0,13	0,42
	II.	65	393	4925	0,442	0,11	3,94+++
T	I.	58	396	4430	0,349	0,12	2,81++
U	I.	60	412	4337	0,240	0,12	1,88
	II.	71	396	4259	0,334	0,11	2,95++
V	I.	60	430	4075	0,391	0,12	3,25++
	II.	51	403	4205	0,137	0,14	0,97
Y	I.	36	409	4424	0,153	0,16	0,90
	II.	42	417	3853	0,372	0,14	2,54+
A—Y	I.	1268	400	4402	0,178	0,08	2,14+
	II.	1123	395	4388	0,172	0,09	1,86

Vedle faktografických poznatků je na úseku mezidobí důležitá i metodologická stránka. Mají-li údaje o mezidobí charakterizovat stádo, pak je třeba požadovat, aby do uzávěrky byly zahrnuty všechny krávy na druhé a další laktaci. To však při daném způsobu zpracování není zcela dobře možné. Rozsah evidence mezidobí krav v uzávěrce stáda za laktace je snížen jednak výskytem ukončených laktací, jednak přesnou hranicí ukončení kontrolního roku. Zdá se tedy, že hodnocení mezidobí na podkladě roční uzávěrky laktací je méně spolehlivé oproti případnému jednorázovému zpracování posledních mezidobí u všech žijících krav ve stádě. Ve prospěch tohoto zpracování hovořila by i okolnost, že v roční uzávěrce dochází k sumarizaci mezidobí krav, která předchází laktacím ukončeným během celého kontrolního roku; časový posun je tedy zvlášť markantní.

Oba uvedené způsoby zpracování patří do okruhu jednoduchého systému, který u každé krávy zachycuje jen jedno mezidobí. Proti němu bylo by možno postavit systém kumulativní. Spočívá v tom, že do zpracování se zahrnují u každé krávy všechna známá mezidobí. Účelnost tohoto systému vhodného spíše pro detailní analýzu je však nutno teprve ověřit.

ZÁVĚR

Mezidobí krav patří k hospodářsky a chovatelsky důležitým ukazatelům rozvoje chovu skotu. V porovnání s uplatněním u jednotlivých zvířat nabývá podstatně většího významu v rámci stád. Při posuzování kvality stáda nelze vystačit pouze s jediným údajem, tj. stádovým mezidobím; k němu je třeba připojit i údaje o variabilitě, případně o závislosti k mléčné produkci. Jak se prokázalo, je vhodným vodítkem podíl mezidobí v rozmezí 340 až 400 dní. U sledované sestavy 21 stád se pohyboval od 45 do 68 %. Předběžně je možno považovat za velmi uspokojivý podíl vyšší než 60 %.

Z výsledků dále vyplývá, že u výkonných stád existuje značná odlišnost v úrovni mezidobí i jeho proměnlivost. Závislost mezi délkou mezidobí a mléčnou produkcí, která je obecně kladná, se různí nejen podle stád, ale také i podle let. Jen u menšího počtu stád dosahuje korelace střední a průkazné úrovně a je třeba s ní počítat, pokud se nevyskytuje nahodile.

Literatura

- BEDŐ S., 1967, A két borjász között eltelt idő jelentősége a tej -és hústermelésben. Keszth. agr. főiskola kiadványai 9, 11, 48.
- BELLÉR I., 1970, Štúdium vplyvu dĺžky medziobdobia na mliečnu úžitkovosť kráv. Dilčí závěrečná zpráva VÚŽV Nitra.
- EMBER K., 1968, Novější údaje o otázce vzájemné souvislosti mezi mezidobím a produkcí mléka. Mosonmag. agrártud. főiskola közl. 11, 1 : 113-184.
- HÖLL Č., 1970, Výzkum odlišností kmenových stád skotu v ukazatelích užítka, variability a jejich vztahu... Závěrečná zpráva VÚCHS Rapotín.
- JELÍNEK K., 1959, Průzkum některých činitelů vztahujících se k plodnosti dojníc červenostrakatého plemene. Sborník ČSAZV — Živočišná výroba 4, 3 : 171-192.
- PLOCEK F., 1959, Příspěvek ke studiu některých ukazatelů plodnosti dojníc červenostrakatého plemene. Sborník ČSAZV — Živočišná výroba 4, 9 : 689-704.
- RAPPEN W. H., FLOCK D., 1969, Zwischenkalbezeit, Milchleistung und Laktationsverlauf. Der Tierzüchter 3 : 66.
- SUCHÁNEK B., DVOŘÁČEK M., 1959, Vztah mezi mléčnou užitkovostí a plodností krav červenostrakatého skotu. Sborník ČSAZV — Živočišná výroba 4, 8 : 615-626.

Došlo dne 26. 3. 1971

HÖLL Č. (Výzkumný ústav pro chov skotu Rapotín). *Délka mezidobí krav ve stádech, jeho variabilita a vztah k mléčné produkci*. Živočišná výroba (Praha) 16 (9) : 657-664, 1971.

Príslušné zkoumání se uskutečnilo na materiálu kmenových chovů českého strakatého skotu (I. sestava – 21 stád, II. sestava – 20 stád). Průměrná mléčná užitkovost sledovaných stád byla vyšší než 4000 kg mléka. U celého souboru I. ($n = 1201$) činila střední délka mezidobí krav 402,6 dní, variační koeficient 18,7 % a podíl mezidobí 340 až 400 dní 55 %. Korelace mezi mezidobím a mléčnou produkcí byla nízká: v sestavě I. ($n = 1268$) $r = 0,178^+$, v sestavě II. ($n = 1123$) $r = 0,172$. V rámci jednotlivých stád ($n = 21$) kolísalo stádové mezidobí od 372 do 431,5 dne, variační koeficienty od 9,9 do 24,8 % a podílové ukazatele zahrnující mezidobí 340–400 dní od 45 do 68 %. Hodnoty korelačních koeficientů se pohybovaly v sestavě I. mezi $r = -0,11$ až $+0,398^{++}$; u třetiny stád byly průkazné při $P \leq 0,05$ a $P \leq 0,01$; v sestavě II. mezi $r = -0,007$ až $+0,442^{+++}$, u poloviny stád byly koeficienty průkazné (z toho ve 2 případech při $P \leq 0,001$). U jedné a též stád se velikost korelace nepravidelně měnila v uzávěrkách sousedních let. Z uvedeného vyplývá, že v některých stádech má délka mezidobí větší vliv na dojivost než v jiných a než v celé populaci. Řada zjištění má význam pro vyhodnocování výsledků v rámci jednotné analýzy stád.

české strakaté plemeno; délka mezidobí; stáda; variabilita mezidobí; korelace vůči dojivosti

ГЕЛЛ Ч. (Научно-исследовательский институт разведения крупного рогатого скота, Рапотин). *Продолжительность промежуточного периода коров в стадах, его вариантность и отношение к молочной продукции*. Животноводство (Прага) 16 (9) : 657-664, 1971.

Исследования проводились на материале маточных поголовий чешской пестрой породы (I группа – 21 стадо, II группа – 20 стад). Средняя молочная продуктивность изучаемых стад составила более 4000 кг молока. У всей группы I ($n = 1201$) средняя продолжительность промежуточного периода у коров составляет 402,6 дня, коэффициент изменчивости 18,7 %, промежуточный период в 340–400 дней составил 55 %. Корреляция между промежуточным периодом и молочной продуктивностью низкая: в группе I ($n = 1268$) $r = 0,178^+$, а в группе II ($n = 1123$) $r = 0,172$. В рамках отдельных стад ($n = 21$) промежуточный период стад колебался в пределах 372–431,5 дня, коэффициенты изменчивости от 9,9 до 24,8 %, частные показатели, включающие промежуточный период 340–400 дней от 45 до 68 %. Величины корреляционных коэффициентов составляют в группе I. от $r = -0,11$ до $+0,398^{++}$; у одной трети стад они были достоверны при $P < 0,05$ и $P < 0,01$; в группе II между $r = -0,007$ и $+0,442^{+++}$, коэффициенты были достоверны у половины стад (в том числе в 2 случаях при $P < 0,001$). У одних и тех же стад величина корреляции неравномерно менялась в конце приема соседних лет. Это показывает, что в некоторых стадах продолжительность промежуточного периода влияет на удои в большей мере, чем в других стадах и во всех популяции. Ряд фактов годится для оценки результатов в рамках единого анализа стад.

чешская пестрая порода; продолжительность промежуточного периода; изменчивость промежуточного периода по отношению к удою

HÖLL Č. (Forschungsanstalt für Rinderzucht, Rapotín, ČSSR). *Zwischenkalbezeit bei Kühen in Herden, ihre Variabilität und Beziehung zur Milchproduktion*. Živočišná výroba (Praha) 16 (9) : 657-664, 1971.

Die vorliegenden Untersuchungen wurden in Stammzuchten des böhmischen Fleckviehs (I. Gruppe – 21 Herden, II. Gruppe – 20 Herden) durchgeführt. Die durchschnittliche Milchleistung der untersuchten Herden war höher als 4000 kg Milch. Bei der I. Gruppe ($n = 1201$) betrug die durchschnittliche Zeitdauer der Zwischenkalbezeit 402,6 Tage, der Variationskoeffizient 18,7 % und der Anteil der Zwischenkalbezeit von 340 bis 400 Tagen 55 %. Die Korrelation zwischen der Zwischenkalbezeit und der Milchproduktion war niedrig: in der I. Gruppe ($n = 1268$) $r = 0,178^+$, in der II. Gruppe ($n = 1123$) $r = 0,172$. Im Rahmen der einzelnen Herden ($n = 21$) schwankte die Zwischenkalbezeit in den Grenzen von 372 bis 431,5 Tagen, die Variationskoeffizienten von 9,9 % bis 24,8 % und die Anteilkennziffern von Zwischenkalbezeiten im Ausmaß von 340 bis 400 Tagen von 45 % bis 68 %. Die Werte der

Korrelationskoeffizienten bewegten sich bei der I. Gruppe zwischen $r = -0,11$ bis $r = +0,398^{++}$. Bei einem Drittel der Herden waren sie signifikant bei $P \leq 0,05$ und $P \leq 0,01$. In der II. Gruppe schwankten die Werte der Korrelationskoeffizienten zwischen $r = -0,007$ bis $r = +0,442^{+++}$. Bei der Hälfte der Herden waren diese Werte signifikant (davon in zwei Fällen bei $P \leq 0,001$). Bei ein und denselben Herden veränderte sich die Korrelationsgröße unregelmäßig in den Abschlüssen der benachbarten Jahre. Aus den Ergebnissen geht hervor, daß in einigen Herden die Zwischenkalbezeitdauer einen größeren Einfluß auf die Milchleistung als in anderen Herden und in der gesamten Population hat. Eine Reihe der Feststellungen ist für die Bewertung der Ergebnisse im Rahmen der einheitlichen Herdanalyse von Bedeutung.

Böhmisches Fleckvieh; Zwischenkalbezeitdauer; Herden; Zwischenkalbezeit-Variabilität; Korrelation in bezug auf die Milchleistung

Adresa autora:

Ing. Čestmír Höll, CSc., Výzkumný ústav pro chov skotu, Rapotín

VZTAH MEZI UKAZATELI DOJITELNOSTI PŘEDNÍCH A ZADNÍCH ČTVRTÍ VEMENE

B. SUCHÁNEK

SUCHÁNEK B. (Research Institute of Cattle Breeding, Rapotín). *Relation between the Milkability Indices of the Fore and Hind Quarters of the Udder.* Živočišná výroba (Praha) 16 (9) : 665-670, 1971.

The relation between the milkability indices of the right fore and right hind quarters of the udder was examined in a group of 263 cows with regard to the differences in the amount of milk yield. It has been revealed that in the hind quarter of the udder it is also the maximum milk yield per minute ($r = 0.499$) that shows an increasing trend together with the milk yield difference value ($\bar{d} = 0.222$ lt), while the relative degree of the emptying of the quarters in terms of relative milk yield per 3 min. remains almost unchanged ($r = -0.033$). The different intensity of milk release contributes to the balance of the time of milking with different amounts of milk yields from different udder quarters.

index I_{PZ} ; max. milk yield per minute; relative milk yield for 3 minutes

Dojitelnost krav jako významná užitková vlastnost, zejména v podmínkách velkovýrobní technologie chovu, se hodnotí u celého vemene tj. v souhrnu všech čtyř čtvrtí. Přitom každá čtvrt vemene představuje samostatnou mléčnou žlázu, s vlastním procesem vyprazdňování mléka během dojení. Požadujeme proto za potřebné si ověřit, na základě výsledků zkoušek dojitelnosti, jak se mění ukazatelé dojitelnosti jednotlivých čtvrtí vemene, jednak s velikostí výdojku, jednak s diferencí velikosti výdojku mezi přední a zadní čtvrtí. Předložená práce má být příspěvkem k problému objasnění významu rovnoměrného rozdělení výdojku v jednotlivých čtvrtích vemene ze selekčního hlediska.

LITERÁRNÍ PŘEHLED

Rovnoměrné rozdělení výdojku z jednotlivých čtvrtí vemene je předpokladem jejich stejně dlouhé doby dojení, čímž má být zabráněno dojení menších čtvrtí naprázdno, nebo alespoň omezeno na minimum.

Podle prvních výsledků Politieka (1961) nebyl index I_{PZ} v žádném vztahu k velikosti ručního dodojku. Rovněž Koestra (1963) nezjistil mezi intenzitou spouštění mléka a vyrovnaností vemene žádný vztah. Také v naší dřívější práci (Suchánek 1965) jsme nezjistili žádný vztah indexu I_{PZ} ani k ukazatelům rychlosti spouštění mléka ($r = -0,007$ až $-0,40$), ani k velikosti ručního dodojku ($-0,004$ až $0,082$). Proti tomu Jurčo (1963) zjistil u 32 krav slovenského strakatého plemene, při době dojení limitované na 6 minut, negativní vztah mezi indexem I_{PZ} a ručním dodojkem v absolutním množství i v relativním vyjádření ($r = -0,364 \pm 0,170$, resp. $r = -0,699 \pm 0,130$). Rovněž k velikosti strojního dodojku byl index I_{PZ} v negativním vztahu ($r = -0,127 \pm 0,180$, resp. $r = -0,290 \pm 0,174$). Čím nižší byl index I_{PZ} , tím produkčně větší čtvrti se nestačily vyprázdnit a vydojovaly se až při ručním dodojování. Významná je na tomto úseku práce Jannermanové (1961). Při sledování potomstva po 3 býcích autorka zjistila, že doba dojení naprázdno se vy-

skytovala jen u 26 z 55 zkoušených krav, a neodpovídala nepravidelnostem vemene, jak se předpokládalo. Současně vyslovuje názor, že rozdíly v produkci jednotlivých čtvrtí jsou pravděpodobně opět vyrovnány rozdílnou rychlostí dojení.

V moderních systémech hodnocení dojitelnosti krav se význam hodnocení vyrovnanosti produkce vemene přesouvá větší měrou na matky plemenných býků (z důvodů vyšší heritability) a oslabuje se její význam při kontrole dědičnosti býků (Roos 1970). V NSR, ve Švédsku i ve Francii jsou zkoumány zjednodušené systémy zkoušek dojitelnosti při kontrole dědičnosti býků, kde u dcer se zjišťuje jen rychlost příp. doba dojení (Kräuslich 1970, Bougler, Colleau 1970). Politiek (1970) však dokazuje, že určitá selekce u indexu I_{PZ} je nutná, aby byly vyloučeny extrémní případy, přičemž za optimální považuje hodnotu I_{PZ} 46 %. Pozoruhodné jsou také výsledky Hinkse a kol. (1968), který zjistil u krav plemene RDM negativní korelace mezi indexem I_{PZ} a užitkovostí za laktaci, a to jak fenotypovou ($r = -0,08^{++}$), tak i genetickou korelaci ($r = -0,23^{++}$). Rovněž u českého strakatého plemene (2255 krav) jsme zjistili negativní korelaci ($r = -0,073^{++}$) mezi indexem I_{PZ} a užitkovostí za laktaci (Suchánek 1968).

MATERIÁL A METODIKA

Ke zpracování bylo použito výsledků zkoušek dojitelnosti u 263 krav v I. laktaci, ze stáda účelového hospodářství VÚCHS Rapotín. Použity byly jednak dojnice českého strakatého plemene, jednak kříženky domácího skotu s plemenem ayrshirským a švédským červenobílým, s podílem 12,5 až 50 % cizí krve. Zkoušky byly prováděny podle příslušné ČSN 46 6107 „Zkoušky dojitelnosti skotu“, pomocí kontrolního dojicího stroje Westfalia. Všechny zkoušky prováděl tentýž pracovník (Ladislav Liška z PP Olomouc). Údaje byly zpracovány samostatně za ranní a večerní dojení, takže každá dojnice byla zastoupen v souboru dvěma výdojky.

Srovnání bylo provedeno u pravé poloviny vemene, přičemž ukazatele dojitelnosti pravé přední čtvrti byly srovnány se zadní pravou čtvrtí, jež byla vzata za základ.

U pravé poloviny vemene byly zjišťovány tyto hodnoty: doba strojního dojení, strojový výdojek, maximální minutový výdojek, relativní výdojek za 3 min. — vesměs z pravé zadní čtvrti, a difference odpovídajících hodnot u pravé přední čtvrti k zadní čtvrti.

Veškeré hodnoty, týkající se velikosti výdojku a ukazatelů dojitelnosti, byly zjišťovány v litrech. Výsledky byly zpracovány běžnými variačně statistickými metodami R. Kaprálovou a Z. Vomlelem.

VÝSLEDKY

V první části práce byly vypočteny základní hodnoty ukazatelů dojitelnosti pravé zadní čtvrti vemene (tab. I). V absolutních hodnotách možno příznivě hodnotit ukazatele intenzity spouštění mléka (mař. min. výdojek a rel. výdojek

I. Ukazatele dojitelnosti krav pravé zadní čtvrti vemena (263 krav, 526 výdojků). — Indices of cow milkability of the right hind udder quarter (263 cows, 526 milk yields)

Ukazatel	$\bar{x}$	s	$s\bar{x}$	v
Doba dojení min.	4,342	0,820	0,036	18,885
Výdojek l/min.	1,484	0,377	0,016	25,404
Max. min. výd. l/min.	0,678	0,243	0,011	35,841
Rel. výd. za 3 min. %	87,505	15,085	0,658	17,239
I_{PZ}^+	46,070	6,724	0,293	14,595

+ u pravé poloviny vemena

II. Diference ukazatelů dojitelnosti pravé přední čtvrti vemene ve vztahu k pravé zadní čtvrti (263 krav, 526 výdojků. — Differences in the milkability of the right fore udder quarter in relation to the right hind quarter (263 cows, 526 milk yields)

Ukazatel	$\bar{d}$	s	$s\bar{d}$	t
Výdojek 1	-0,222	0,367	0,016	13,875
Max. min. výdojek l/min.	-0,100	0,205	0,009	11,136
Rel. výd. za 3 min. %	-1,592	11,604	0,506	3,146

za 3 min.) i index I_{PZ} , ve srovnání s obdobnými hodnotami u celého vemene. Při hodnocení variability ukazatelů dojitelnosti dosahuje nejvyššího variačního koeficientu max. min. výdojek (35,84 %), u ostatních ukazatelů se pohybují variační koeficienty v rozmezí 14,6 % (I_{PZ}) až 25 % (výdojek).

U pravé přední čtvrti vemene kolísaly hodnoty ukazatelů dojitelnosti v kladném i záporném směru ve srovnání s pravou zadní čtvrtí vemena. V průměrných hodnotách byly však difference vesměs záporné (tab. II) a statisticky vysoce průkazné ($P < 0,01$). Z uvedeného vyplývá, že v přední čtvrti vemena spolu s nižším výdojkem je dosahováno i nižší intenzity spouštění mléka, což přispívá k vyrovnání doby dojení.

U difference velikosti výdojku mezi přední a zadní čtvrtí vemena ve vztahu k diferenci max. min. výdojku mezi oběma čtvrtěmi vemena byl vypočten korelační koeficient $r = 0,499 \pm 0,038$ a ve vztahu k diferenci relativního výdojku za 3 min. $r = -0,033 \pm 0,002$ (tab. III). Zatímco u max. min. výdojku je zcela zřetelný vzestup intenzity spouštění mléka při vzrůstu velikosti výdojku přední čtvrti nad zadní čtvrtí, u relativního výdojku za 3 min. nulová korelace naznačuje, že se stoupajícím výdojkem se zvyšuje absolutní množství nadojeného mléka za 3 min., což rovněž dokumentuje vzestup intenzity spouštění mléka. Nulová korelace také naznačuje, že stupeň vyprázdnění předních a zadních čtvrtí vemena za první 3 min. dojení je stejný.

Velikost směrodatné odchylky difference mezi ukazateli dojitelnosti přední a zadní čtvrti vemena (tab. II) naznačuje její značné kolísání. Tak z korelační tabulky vyplývá, že v 4,95 % případů při vzestupu výdojku přední čtvrti se maximální minutový výdojek snížil ve srovnání se zadní čtvrtí vemena.

Rovněž byl sledován průběh intenzity spouštění mléka v jednotlivých čtvrtích vemena. Maximálního minutového výdojku bylo dosaženo v pravé zadní

III. Korelační koeficienty mezi difference velikosti výdojku a difference (d) ukazatelů dojitelnosti pravé přední čtvrti k pravé zadní čtvrti vemena. — Correlation coefficients between the difference of the milk yield amount and the difference (d) of the milkability indices of the right fore quarter to the right hind quarter of the udder

Vztah	n	r	s_r	t	b
d -výdojek 1 $\times$ d -MMV l/min.	526	0,499	0,038	13,2	0,271
d -výdojek 1 $\times$ d -rel. výd. za 3 min. %	526	-0,033	0,002	17,3	-0,261

čtvrti v první minutě u 64,64 % krav (62,17 % v přední pravé), v druhé minutě u 24,53 % krav (26,05 % v přední pravé), ve třetí minutě u 7,41 % krav (7,98 % v přední pravé), ve čtvrté minutě u 2,85 % krav (2,47 % v přední pravé) a v páté minutě u 0,57 % krav (1,33 % v přední pravé). Z uvedeného vyplývá, že v přední čtvrti vemene dochází poněkud později k maximálnímu toku mléka než u zadní čtvrti, což rovněž přispívá k vyrovnání doby dojení.

Při hodnocení vztahu mezi ukazateli dojitelnosti přední a zadní čtvrti vemene je důležitá i stálost tohoto vztahu. Proto byly vypočteny koeficienty opakovatelnosti diferencí ukazatelů dojitelnosti mezi večerním a ranním dojením u těchto krav (tab. IV).

IV. Koeficienty opakovatelnosti difference ukazatelů dojitelnosti mezi přední a zadní čtvrtí vemena při večerním a ranním dojení. — Coefficients of the repeatability of the milkability index difference between the fore and hind quarters of the udder at the morning and evening milking

Ukazatel	<i>n</i>		<i>s_r</i>	<i>t</i>
<i>d</i> — výdojekl	263	0,834	0,034	24,436
<i>d</i> — max. min. výdojek l/min.	263	0,557	0,051	10,832
<i>d</i> — rel. výd. za 3 min. %	263	0,559	0,051	10,888

Zatímco difference ve velikosti výdojku vykazuje vysoký koeficient opakovatelnosti ($r = 0,834$), u ukazatelů rychlosti spouštění mléka (max. min. výdojek, relat. výdojek za 3 min.) jsou koeficienty opakovatelnosti nižší a svědčí o jejich větším kolísání.

DISKUSE

Na souboru 263 krav v I. laktaci byly potvrzeny dřívější vývoody Jannermanové (1961), že zadní čtvrti vemene, které mají zpravidla vyšší výdojek, vykazují současně i vyšší ukazatele intenzity spouštění mléka, než přední čtvrtě. Vyprazdňování jednotlivých čtvrtí vemene při jejich různé velikosti výdojku je tudíž vyrovnáno převážně rozdílnou intenzitou spouštění mléka a nikoliv rozdílnou délkou doby dojení. Můžeme tudíž souhlasit s požadavky Politieka (1970), aby význam indexu I_{PZ} nebyl při selekci přeceňován, přitom však, aby byly vyloučeny extrémní případy, bylo dosaženo zúžení variability znaků dojitelnosti a nedošlo k jejímu zhoršení u domácích plemen skotu.

Literatura

- BOUGLER J., COLLEAU J. J., 1970. Méthodes de controle des caractéristiques de traite en France. Zootechnický kongres, Budapešť.
 JANNERMANN I., 1961, Vererbung der Euterqualität drei Bullennachkommenschaften. Tagungsbericht 39 : 166.
 JURČO V., 1963, Výskum procesu dojenia ve vztahu k tvarovým a funkčným vlastnostiam vemena s ohľadom na mliečnu produkciu a mechanizáciu dojenia. Vedecké práce VÚŽV Nitra : 39-70.
 KOESTRA J., 1963, Examination of the ease of milking of Frisian cattle in Friesland. Pudoc Wageningen.

- KRÄUSLICH H., 1970, Prüfungsmethoden auf Melkbarkeitseigenschaften in der Bundesrepublik Deutschland. Zootechnický kongres, Budapešť.
- POLITIEK R. D., 1961, Beobachtungen über die Möglichkeit zur Feststellung der Melkbarkeit und ihrer Variation bei Kühen auch im Hinblick auf die Heritabilität dieser Eigenschaft. Hauptberichte der 8. Internationalen Tierzuchtkongress Hamburg.
- , 1970, Testing methods and reaction results on ease of milking of dairy cows in Netherlands. Zootechnický kongres, Budapešť.
- ROOS A., 1970, Methods of testing milking characteristics in Sweden. Zootechnický Kongres, Budapešť.
- SUCHÁNEK B., 1965, Vliv některých činitelů na výsledky zkoušek dojitelnosti krav. Vědecké práce VÚCHS Rapotín II : 87-98.
- , 1968, Vztah mezi dojitelností a mléčnou užitkovostí krav za normované laktace. Živočišná výroba 13 : 329-334.

Došlo dne 11. 3. 1971

SUCHÁNEK B. (Výzkumný ústav pro chov skotu, Rapotín). *Vztah mezi ukazateli dojitelnosti předních a zadních čtvrtí vemene*. Živočišná výroba (Praha) 16 (9) : 665-670, 1971.

U souboru 263 krav byl sledován vztah mezi ukazateli dojitelnosti pravé přední a pravé zadní čtvrti vemene, se zřetelem k diferencím ve velikosti výdojku. Bylo zjištěno, že u zadní čtvrti vemene se spolu s velikostí difference výdojku ($\bar{d} = 0,222$ l) zvyšuje i max. min. výdojek ($r = 0,499$), přičemž relativní stupeň vyprázdnění čtvrti, vyjádřený relativním výdojkem za 3 minuty, zůstává téměř stejný ($r = -0,033$). Rozdílná intenzita spouštění mléka přispívá k vyrovnání doby dojení při nestejně velikosti výdojků z jednotlivých čtvrtí.

index I_{PZ} ; max. min. výdojek; relativní výdojek za 3 min.

СУХАНЕК Б. (Научно-исследовательский институт разведения крупного рогатого скота, Рапотин). *Отношение между показателями удойности передних и задних четвертей вымени*. Животноводство (Прага) 16 (9) : 665-670, 1971.

В группе из 263 коров изучали отношение между показателями удойности правой передней и правой задней четвертей вымени с учетом различий величины надоя. Установлено, что у задней четверти вымени вместе с величиной надоя ($\bar{d} = 0,222$ л) увеличивается и максимальный минутный надой ($r = 0,499$), причем относительная степень опорожнения четвертей, выраженная относительным надоем за 3 мин., остается почти одинаковой ($r = -0,033$). Разная интенсивность отдачи молока помогает выравнивать сроки дойки при неодинаковой величине надоев из отдельных четвертей.

индекс I_{PZ} ; макс. мин. надой; относительный надой за 3 мин.

SUCHÁNEK B. (Forschungsanstalt für Rinderzucht, Rapotín, ČSSR). *Beziehungen zwischen den Kennwerten der Melkbarkeit der vorderen und hinteren Euterviertel*. Živočišná výroba (Praha) 16 (9) : 665-670, 1971.

Bei einer Gesamtheit von 263 Kühen wurden die Beziehungen zwischen den Kennwerten der Melkbarkeit des rechten vorderen und des rechten hinteren Euterviertels unter Berücksichtigung der Unterschiede in der Größe des Gemelkes untersucht. Es wurde festgestellt, daß beim hinteren Viertel sich gleichzeitig mit der Größe der Gemelkdifferenz ($\bar{d} = 0,222$ l) auch das maximale und minimale Gemelk ($r = 0,499$) erhöht, wobei der relative Grad der Entleerung des Viertels, ausgedrückt durch das relative Gemelk in 3 Minuten, fast gleich bleibt ($r = -0,033$). Die unterschiedliche Intensität des „Einschießens“ der Milch trägt bei zum Ausgleich der Zeitdauer des Melkens bei ungleicher Größe der Gemelke aus den einzelnen Vierteln.

Index I_{PZ} ; max. min. Gemelk; relatives Gemelk in 3 Minuten

SUCHÁNEK B. (Institut de recherches pour l'élevage des bovins, Rapotín). *Rapport entre les indices d'aptitude à la traite des quartiers antérieurs et postérieurs de la mamelle*. Živočišná výroba (Praha) 16 (9) : 665-670, 1971.

Chez un ensemble de 263 vaches on suivait le rapport entre les indices d'aptitude à la traite du quartier droit antérieur et du quartier droit postérieur de la mamelle par rapport aux différences entre les volumes du rendement. Il a été identifié que chez le quartier postérieur de la mamelle augmente, simultanément avec l'importance de la différence du rendement laitier ($\bar{d} = 0,222$ l), également le rendement laitier maxima par minute ($r = 0,499$), le degré relatif d'évacuation des quartiers, exprimé par le rendement laitier relatif en trois minutes, restant à peu près le même ($r = -0,033$). L'intensité différente de l'écoulement du lait contribue à l'équilibre de la durée de traite, même quand l'importance des rendements laitiers des quartiers particuliers n'est pas la même.

indice I_{PZ} ; rendement laitier maxima et minima; rendement laitier relatif en trois minutes

Adresa autora:

Doc. ing. Bohumil Suchánek, CSc., Výzkumný ústav pro chov skotu, Rapotín

HLADINA HEMOGLOBINU A HEMATOKRITOVÁ HODNOTA V KRVÍ MLADÉHO SKOTU S RŮZNOU ÚROVNÍ RŮSTU

V. KROUPOVÁ

KROUPOVÁ V. (University of Agriculture, Faculty of Economics and Management, Department of Veterinary Disciplines, České Budějovice). *Haemoglobin Level and Haematocrite Value of Blood in Young Cattle at Different Rates of Growth*. Živočišná výroba (Praha) 16 (9) : 671-677, 1971.

The relation between the haemoglobin level and haematocrite value was examined in three groups of heifers and one group of fattened bullocks. No significant individual stability of these values was observed in repeated examinations. The correlation coefficients for the individual monthly gain, haemoglobin and haematocrite value range within the limits of -0.23 , -0.354 and $+0.409$. Within one examined set it is impossible to use the haemoglobin value and haematocrite value of an individual as a marker of its efficiency. On the other hand, at a higher average gain of the whole group even higher average values of both examined indices were also observed.

haematology; cattle; internal organs; gain

V zájmu hospodárného využití pastevních porostů v horských oblastech jižních Čech je vybírat pro pastevní odchov, již v předpastevním období, jedince s předpokladem dobré růstové intenzity. Z řady fyziologických ukazatelů, charakterizujících metabolickou úroveň zvířete, mají pro široké použití v zemědělské praxi význam pouze ukazatelé, které je možno sledovat u velkého počtu zvířat, i v méně vybavených laboratořích. Proto jsme obrátili pozornost — v rámci širšího souboru vyšetření krve — k těm základním hematologickým ukazatelům, jimž byla v souvislosti s produkcí věnována pozornost již ve třicátých letech K r o n a c h r e m a kol. (1932).

Tato problematika byla studována četnými autory i později (M c D o n a l d a kol. (1956), B h a n n a s i r i a kol. (1961), avšak ani v pracích z posledních let nedospěli autoři k jednotnému názoru na vztah mezi produkcí, hemoglobinem a hematokritovými hodnotami.

Zatímco A n t i p o v (1969) u jalovic od narození do 9. měsíce stáří a L u i t i n g h (1962) u býků 14–38 měsíčních, nepozorují významnou korelaci mezi hemoglobinem, hematokritovými hodnotami a váhovými přírůstky, zjistili S y č (1969) a S c h u l t z e (1955) významný vztah mezi uvedenými ukazateli ($-0,32$).

Někteří autoři nacházejí závislost mezi tělesnou váhou a oběma ukazateli (hemoglobinem a hematokritovými hodnotami), což nelze ovšem v průběhu ontogeneze odlišit od současného vlivu stáří. Takovouto pozitivní korelaci ($r = 0,31$) nachází u býků L u i t i n g h (1962) ve věze od 360 do 630 kg. Vyšší hodnotu hemoglobinu při dosažení vyšší váhy zjistil též R a d u g i n a (1965).

Autoři Simonescu - Granciu (1969), Radugina (1965), Rostovcev a Testova (1969), Byers a kol. (1952), uvádějí, že mezi plemeny skotu s rozdílnou přírůstkovou kapacitou jsou rozdíly v hodnotách hemoglobinu a v hematokritových hodnotách, což podporuje snahu o nález určitých rozdílů hematologických ukazatelů i u jedinců jednoho plemene s výraznou nadprůměrnou a podprůměrnou růstovou kapacitou.

METODIKA

V pokuse byly sledovány tři skupiny červenostrakatých jalovic ve stáří 8–18 měsíců, umístěných na třech hospodářstvích v horské oblasti jižních Čech (Miletínky, Hněvanov a Křišťanov). V letním období byly jalovice paseny, v zimním období byla krmná dávka sestavena ze siláže (20–30 kg) a sena (5 kg), horší kvality. Jadrné krmivo (0,7 kg) bylo přidáváno pouze v zimním období. Na farmě Hněvanov byl hemoglobin sledován po celý rok (celkem 8×). Na farmách Křišťanov a Miletínky byla vyšetření prováděna 3× v předjarním období.

Kromě jalovic byl sledován hemoglobin a hematokrit po dobu 9. měsíců u jedné skupiny žirných býčků (24 ks kříženců černostrakatého × červenostrakatého skotu). Pokus začal v 5 měsících stáří zvířat. Po celé pokusné období byli býčci krmeni kukuřičnou monodietou.

Všechna sledovaná zvířata byla vždy ke konci měsíce vážena a vyznačení jedinci s trvale nadprůměrným a podprůměrným přírůstkem, vykazovaným po celé sledované období.

Z celkového počtu 24 kusů v jednotlivých souborech bylo možno do skupin nadprůměrných a podprůměrných jedinců zařadit následující počet zvířat:

Miletínky		5/2
Křišťanov		3/4
Hněvanov		5/4
Sulejovice		4/4

Krev pro vlastní hematologické vyšetření byla odebírána v dopoledních hodinách z *v. jugularis*. Jako protisrážlivé činidlo byla použita vysušená Wintrobeho směs šťavelanů. Vlastní vyšetření bylo provedeno druhý den po odběru.

Hemoglobin byl stanoven podle ČSN ON 84 3202 a hematokritová hodnota podle ČSN ON 84 3204.

VÝSLEDKY

Přehled dosažených hodnot hemoglobinu a hematokritové hodnoty skupin, s různou úrovní přírůstku v rámci souboru, podáváme v tab. I.

Rozdíly v hodnotách hemoglobinu a hematokritové hodnoty mezi skupinami zvířat s nadprůměrnými a podprůměrnými přírůstky jsou poměrně malé, udržují si však stálý smysl tohoto rozdílu. V Hněvanově mají nadprůměrní jedinci trvale v průměru vyšší množství hemoglobinu, stejně jako v Křišťanově a Sulejovicích, zatímco v Miletínkách je tomu právě naopak. Obdobně je tomu i u hematokritové hodnoty. Vzhledem k malému počtu zvířat v jednotlivých skupinách nebylo možno významnost těchto rozdílů statisticky prokázat.

Při porovnání průměrných hodnot celých souborů, bez ohledu na jejich vnitřní členění, pozorujeme u zvířat na Křišťanově, s průměrným měsíčním přírůstkem 14,4 kg, hodnoty hemoglobinu od 11,2 do 14,8 % a Hm 41,9 až 48,7 %, zatímco jalovice v Hněvanově a Miletínkách s nižším přírůstkem dosahují v obou hematologických ukazatelích též nižší hodnoty (Hb = 8,7 až 12,6 g % a Hm 36,8–43,0 %).

V tab. II jsme se pokusili vyjádřit, do jaké míry odpovídá individuální stabilitě přírůstkové i stabilita hodnot obou sledovaných ukazatelů, vzhledem k průměru celého souboru. Ve většině souborů se výsledky nadprůměrné a pod-

I. Přehled průměrných hodnot Hb a Hm zvířat vykazujících trvale vyšší nebo nižší přírůstky. — Review of the average Hb and Hm values of animals showing permanently higher or lower gains

Přírůstek skupiny		Měs. přír. v kg	Hemoglobin (g, %)			Hematokritová hodnota (%)			Poznámka
			nad-prům.	pod-prům.	střed.	nad-prům.	pod-prům.	střed.	
Hněvanov	VII. 64	9,7	10,1	10,0	10,2				jalovice
	VIII.		12,3	11,9	12,6				
	IX.		11,9	10,7	11,9				
	X.		11,8	11,4	11,6				
	XI.		11,2	11,6	11,4				
	I. 65		9,9	9,2	9,9				
	II.		9,0	8,7	8,8				
	V.		12,4	12,2	12,4				
Miletinky	II. 69	10,5	10,2	11,7	10,6	38,8	41,5	39,6	jalovice
	III.		10,9	11,9	11,4	36,8	40,0	37,5	
	IV.		11,2	11,7	11,5	39,6	43,0	41,3	
	V.		11,0	11,2	11,5	42,8	41,5	43,8	
Křišťanov	I. 69	14,4	13,8	12,7	11,7	48,7	48,7	44,2	jalovice
	III.		13,8	14,8	13,5	50,3	48,5	46,6	
	IV.		12,1	11,9	11,8	43,7	43,2	41,9	
	XI.		12,6	12,4	11,2	45,7	46,0	42,3	
Sulejovice	II. 70	31,2	11,9	11,8	12,9	46,7	44,3	50,8	býčci
	IV.		12,3	11,5	12,2	45,0	39,0	42,5	
	VI.		10,6	10,3	11,5	43,3	38,8	42,7	
	IX.		11,9	11,2	11,4	44,5	41,0	42,2	

průměrné skupiny neopakovaly s takovou frekvencí, která by mohla potvrdit individuální stabilitu hemoglobinu a hematokr. hodnot jedince v rámci celého vyšetřovaného souboru. Z dosažených výsledků jsme pak relativně nejvyšší stabilitu hodnot nacházeli u býčků, zvláště ve skupině vykazující trvale podprůměrné přírůstky. Také v Miletinkách byla u podprůměrné skupiny pozorována vysoká frekvence nadprůměrných hodnot hematokritové hodnoty.

Na grafech 1. a 2. jsou zakresleny adekvátní hodnoty hematologických ukazatelů a váhových přírůstků u býčků. V grafu 1. nacházíme jak pro přírůstky do 10 kg tak 50 kg současně hodnoty Hb menší než 10 a větší než 13 g %. Výsledky pro hematokr. hodn. (graf 2) jsou obdobné, s výjimkou nejnižších přírůstků v rámci jednoho souboru, u nichž jsme zjišťovali pouze nižší úroveň hematokritové hodnoty.

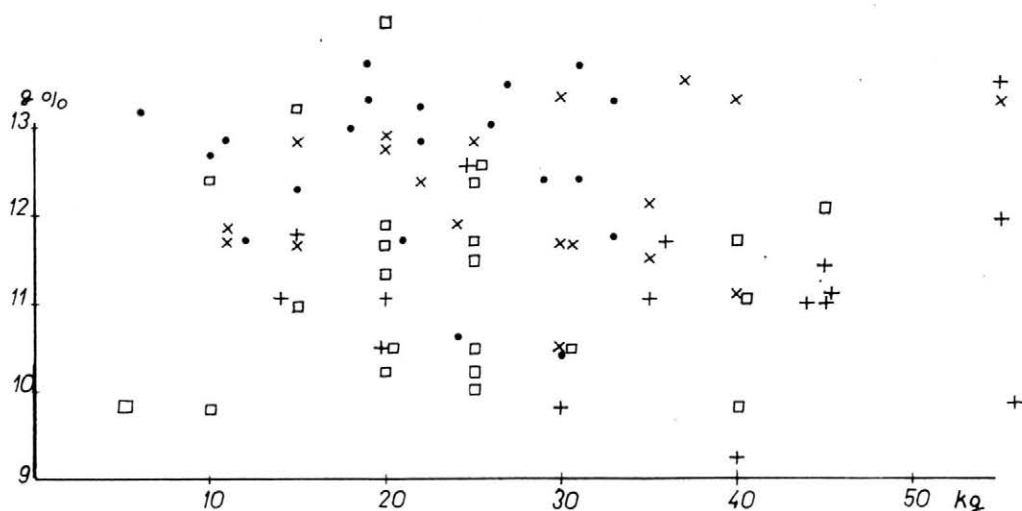
II. Celková frekvence nadprůměrných a podprůměrných hodnot mladého skotu s různou intenzitou růstu. — Total frequency of values higher and lower than the average in young cattle with different growth rates

Farma	Skup.		Hb		Celkový počet vyšetř.	Hm		Poznám- ka
			% hodnot			% hodnot		
			nad- prům.	pod- prům.		nad- prům.	pod- prům.	
Křišťanov	n.	15	66,6	33,4	16	68,6	31,4	jalovice
	p.	18	66,6	33,4	17	64,7	35,3	
	s.	72	52,7	47,3	72	44,0	56,0	
Miletínky	n.	20	35,0	65,0	20	35,1	64,9	jalovice
	p.	8	62,5	37,5	8	87,5	12,5	
	s.	34	47,0	53,0	34	55,8	44,2	
Hněvanov	n.	44	67,2	32,8				jalovice
	p.	36	36,0	64,0				
	s.	83	40,9	59,1				
Sulejovice	n.	16	37,5	62,5	15	60,0	40,0	býčci
	p.	14	28,5	71,5	14	14,2	85,8	
	s.	53	58,4	41,6	53	71,6	28,4	

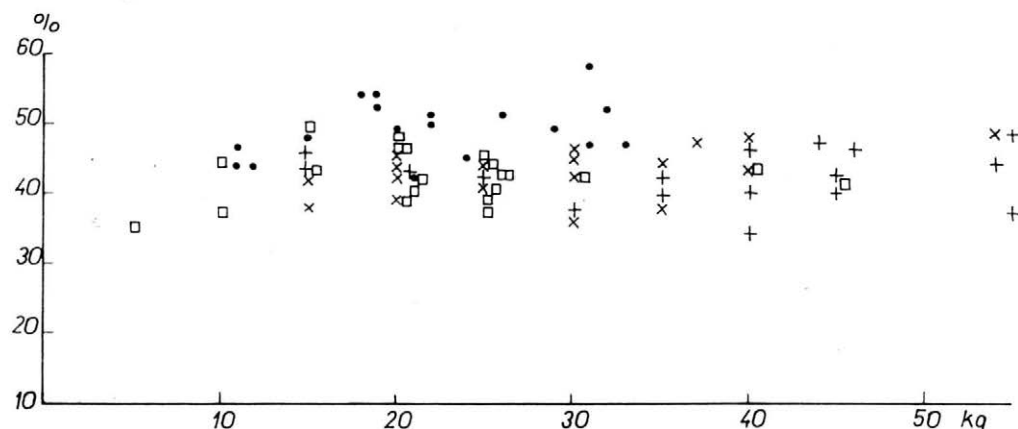
Při celkovém posouzení obou grafů vidíme, že býčci nevykazují, v rozsahu přírůstků 10–50 kg v měsíci, ekvivalentní rozdíly v hemoglobinu a hematokr. hodnotách. Přesto jsme se u jaloviček pokusili propočítat eventuální lineární a kvadratickou závislost mezi individuálním přírůstkem a hematologickými uka-

III. Lineární a kvadratická závislost mezi individuálním přírůstkem a hematologickými ukazateli u jaloviček. — Linear and quadratic dependence between individual gain and haematocrite indices in heifers

Farma	Měsíc	Měsíční přírůstek (kg)		Hemoglobin (g, %)				Hematokritová hodnota (%)			
		$\bar{y}$	s_y	$\bar{x}$	s_x	R_{xy}	I_{xy}	$\bar{x}$	s_x	R_{xy}	I_{xy}
Miletínky	únor	10,10	7,7	10,8	0,930	-0,231	0,286	39,7	4,20	0,136	0,300
	březen	10,70	6,7	11,4	0,890	-0,005	0,260	37,7	2,70	-0,218	0,375
	duben	10,56	11,6	11,6	0,780	-0,126	0,336	41,2	3,02	-0,354	0,391
Křišťanov	leden	15,90	9,1	12,3	1,170	0,409	0,409	45,9	4,86	0,109	0,113
	březen	14,50	7,8	13,6	1,070	0,169	0,297	47,6	3,79	0,093	0,694
	duben	13,10	8,1	10,6	0,926	-0,124	0,187	46,5	4,01	0,006	0,183



1. Vztah měsíčních přírůstků k hemoglobinu u býčků. — Relation of monthly gains to haemoglobin in bullocks



2. Vztah měsíčních přírůstků k hematokritové hodnotě býčků. — Relation of monthly gains to haematocrite value in bullocks

Plné body odpovídají hodnotám při odběru krve v únoru; X značky — v dubnu; křížky — v červnu; čtverečky — v září

zateli. Na tab. III. nedosahují koeficienty a index korelace většinou statisticky významných hodnot. Pozoruhodné je, že v Miletínkách, s přírůstkem 10,5 kg, je R_{xy} vesměs negativní, stejně jako při dubnovém odběru v Křišťanově, kdy tento soubor vykazoval pouze 13,1 kg přírůstku. Při přírůstku 14,5 kg nacházíme již kladnou hodnotu R_{xy} a při 15,9 kg odpovídá R_{xy} dokonce hodnotě 0,409. Pro kvadratickou závislost je pozorován nejvyšší index korelace v březnovém odběru u křišťanovského souboru.

DISKUSE

Přes opakované vyšetření čtyř dvacetičtyřčlenných souborů jaloviček a býčků se nám nepodařilo, stejně jako Antipovi (1969) a Luitinghovi (1969), nalézt ve většině vyšetření významnou korelaci mezi individuál-

ním přírůstkem a hematologickými ukazateli hemoglobinu a hematokr. hodnotami. Vzhledem k tomu, že jsme současně nepotvrdili ani individuální stabilitu hodnot jedince v porovnání s celkem (tab. II), docházíme k závěru, že nelze z jednorázového vyšetření hemoglobinu a hematokr. hodnot usuzovat na jejich trvalou relativní úroveň v rámci celku. Za současného stavu vědy jsme nemohli využít obou ukazatelů jako jednoduchých markrů růstové intenzity mladého skotu. Tím ovšem nevylučujeme, že hemoglobin a hematokr. hodnoty jsou dosti spolehlivými ukazateli celkové kondice souboru vyšetřování zvířat. Podle tab. I je nejvyšší průměrná hodnota hemoglobinu a hematokr. hodnot křišťanovského stáda, s lepšími přírůstky mezi třemi vyšetřovanými soubory.

Stejně jako Antipov (1969) a Luitingh (1969) a Syč (1969) aj. zjišťujeme i my, mezi dvěma stejně starými skupinami jalovic, protikladné výsledky smyslu závislosti mezi sledovanými ukazateli. U kondičně horší skupiny v Miletínkách má R_{xy} zápornou hodnotu. Tuto skutečnost vysvětlujeme tak, že v podmínkách, umožňujících u jalovic měsíční přírůstek menší než 14 kg, dochází u jedinců s vyššími přírůstky, v rámci vyšetřovaného souboru, ke změnám v celkovém objemu krve s relativním poklesem krvinek. Záporná hodnota R_{xy} odpovídá zvláště pro hematokritické hodnoty, zjištěné v dubnu u miletínského souboru, údajům Schultzeho (1955). Naopak v podmínkách, zajišťujících v průměru lepší přírůstky, lze očekávat kladnou korelaci, jako tomu bylo u křišťanovského souboru v lednu. U býčků jsme očekávali podle údajů Luitingha (1969) a Raduginy (1965) vzestup hemoglobinu a hematokritové hodnoty úměrně s tělesnou váhou. V našem pokuse však naopak došlo k poklesu těchto hodnot, což uvádíme v souvislost s monodietním způsobem výživy.

Literatura

- ANTIPOV G. P., 1969, O svyazi meždu koncentracionnymi i objemnymi pokazateljami rosta i razvitiya telok. Doklady TSCHA. Zootechnija 151 : 91-94.
 BHANNASIRI T., BOGART R., KRUGER H., 1961, J. Animal. Sci. 20 : 18.
 BYERS J., JONES I., HAAG R., 1952, J. Dairy Sci. 35, 661 In: 5.
 KRONACHER C., PATOW C., SCHÄFER W., 1932, Körperbau, Blutwerte, Konstitution u. Leistung.
 LUITINGH H., 1962, Proteinbound-iodine, erythrocytes and haemoglobin in the blood of beef steers and their relation to rate of gain. J. Agric. Sci. 58 : 287-290.
 Mc. DONALD M., KRUEGER H., BOGART R., 1956, Techn. Bull. Ore. St. Coll. Agric. exp. Sta. č. 36, In: 5.
 RADUGINA Z., 1965, Nekotoryje pokazateli krovi v processe rosta, Veterinarija 41 : 69-75.
 ROSTOVCEV N., TESTOVA A., 1969, Obmen veščestv i nekotoryje pokazateli krovi u byčkov mjasnych porod. Dokl. Akad. selskch., Moskva : 21-23.
 SHULTZE A., 1955, Growth, 19 : 141, In: 5.
 SIMONESCU D., GRANCIU I., 1969, Cercetari asupra fraktiunilor proteice serice si ai unor indici sanguinini la rasa bruna si metisiacesteia cu jersey. Rev. zoot. Med. vet. 19 : 5-11.
 SYČ N., 1969, Vozrastnyje izmenenija gematologičeskich pokazatelej byčkov i svjaz s mjasnymi kačestvami. Životnovodstvo 31 : 69-73.

Došlo dne 12. 2. 1971

KROUPOVÁ V. (VŠZ-PEF, katedra vet. disciplín, České Budějovice). *Hladina hemoglobinu a hematokritová hodnota krve mladého skotu s různou úrovní růstu. Živočišná výroba* (Praha) 16 (9) : 671-677, 1971.

Vztah mezi hladinou hemoglobinu a hematokritovou hodnotou byl sledován u třech skupin jalovic a jedné skupiny žirných býčků. Při opakovaných vyšetřeních nebyla pro sledované ukazatele nalezena významná individuální stabilita jejich hodnot.

Koeficienty korelace pro individuální měsíční přírůstek, hemoglobin a hematokritovou hodnotu se pohybují v rozmezí $-0,23$ — $-0,354$ do $+0,409$. V rámci jednoho vyšetřovaného souboru nelze využívat hladiny hemoglobinu a hematokritové hodnoty jedince jako markru jeho užítkovosti. Naproti tomu při vyšším průměrném přírůstku celé skupiny byly pozorovány i vyšší průměrné hodnoty obou sledovaných ukazatelů.

hematologie; skot; interiér; přírůstek

KROUPOVA B. (Selskohojaystvennyj institut — Proizvodstvenno-ekonomičeskij fakultet, kafedra veterinarnych disciplin, Česke Budějovice). Uroveň hemoglobina i veličina hematokrita v krvi mladíka velkého rohatého skota s různým úrovnem rosta. Živočišná výroba (Praha) 16 (9) : 671-677, 1971.

Otnošenie mežu úrovnem hemoglobina i veličinou hematokrita izučaloš u 3 grup telok i v 1 grupie otgormočnych byčkov. Pri povtornych issledovanijach u etich pokazatelej ne bylo obnaruženo indyvidualnoj stabilnosti ix veličin. Korrelyacionnye koeficienty indyvidualnogo ežemešyčnogo privesa, hemoglobina i hematokritnoj veličiny kolebjajtsja v predelach ot $-0,23$, $-0,354$ do $+0,409$. V ramkax odnoj issledovannoj gruppy úrovnj hemoglobina i hematokrita osobi ne mogut služít pokazatelem ee produktivnosti. V protivopoložnost' etomu, ešli srednij prirost vsej gruppy vyše, to i srednie veličiny oboix izučajemyx pokazatelej bolee vysokie.

hematologija; krupnyj rohatyj skot; inter'jer; prives

KROUPOVÁ V. (Landwirtschaftliche Hochschule, Fakultät für Betriebsökonomie, Lehrstuhl für Veterinärdisziplinen, České Budějovice). *Hämoglobinspiegel und Hämatokritblutwert des Jungviehs mit verschiedenem Wachstumsniveau*. Živočišná výroba (Praha) 16 (9) : 671-677, 1971.

Die Beziehung zwischen dem Hämoglobinspiegel und dem Hämatokritwert wurde bei drei Färsengruppen und einer Mastbullengruppe verfolgt. Bei wiederholten Untersuchungen wurde für die verfolgten Kennziffern keine signifikante individuelle Stabilität ihrer Werte ermittelt. Die Korrelationskoeffizienten für den individuellen Monatszunahme, Hämoglobin und Hämatokritwert bewegen sich im Umfang von $-0,25$ — $-0,354$ bis $+0,409$. Im Rahmen einer untersuchten Gesamtheit können der Hämoglobinspiegel und der Hämatokritwert eines Einzeltieres nicht als Marker seiner Leistungsfähigkeit ausgenutzt werden. Dagegen wurden bei einem höheren Durchschnittszunahme der ganzen Gruppe auch höhere Durchschnittswerte der beiden verfolgten Kennziffern gemerkt.

Hämatologie; Rindvieh; Interieur; Zunahme

Adresa autora:

Ing. Vlasta Kroupová, prom. bioložka, Vysoká škola zemědělská, České Budějovice

VYJADŘOVÁNÍ ROSTLINNÝCH ŽIVIN VE FORMĚ PRVKŮ

Na doporučení stálé pracovní skupiny pro hnojení RVHP projednalo a schválilo předsednictvo ČAZ „Návrh na přechod k vyjadřování rostlinných živin ve formě prvků“, vypracovaný subkomisí průmyslových hnojiv při I. odboru ČAZ. Účelem je odstranit dosavadní dvojzdeňnost ve vyjadřování rostlinných živin jednak ve formě kysličníků (K_2O , K_2O_5 aj.), jednak ve formě prvků (N, S, Zn aj.), nebo i jinými způsoby. Tato nejednotnost vnáší rozpory do srovnávání údajů o rostlinných živinách, vyjadřování v kysličnících je teoreticky zastaralé, a v poslední době s výrobou koncentrovaných hnojiv se přidružují i problémy praktického charakteru, neboť obsah živin by daleko překračoval 100 %.

Navrhovaný přechod má být uskutečněn ve všech státech RVHP a doporučuje se ve dvou etapách: v první se uskuteční přechod ve vědeckotechnických organizacích, v druhé etapě ve sféře zemědělské praxe, tj. v řídicích orgánech, v obchodní síti, v sektoru chemie na úseku hnojiv, ve školství atd. Přechod nemá být násilný, má být uskutečněn postupně, během příštích let, aby tak došlo k návyku chystaných změn.

Ve smyslu uvedeného usnesení ČAZ zaslal vědecký sekretář ČAZ začátkem t. r. dopisy ředitelům výzkumných ústavů a samostatných výzkumných stanic v působnosti ČAZ, ve kterém je informoval o schváleném usnesení a o dalším postupu. Přechod na vyjadřování rostlinných živin ve formě prvků by měl být uskutečněn celostátně, zejména na VÚ a VS v působnosti ČAZ. Rok 1971 se považuje za přechodné období, kdy ve zprávách o řešení úkolů RVT aj. budou uváděny hodnoty jak v prvcích, tak příp. i v kysličnících (v závorce). Od roku 1972 by měly být živiny uváděny pouze v prvcích, u dlouhodobých prací, zahájených v dřívějším období, by bylo možno použít ještě obvyklého způsobu; jde zejména o závěrečné zprávy apod., které by vyžadovaly obsáhlá přepočítávání.

Při přepočtech na nový způsob vyjadřování rostlinných živin budou používány tyto přepočítávací koeficienty:

Koeficienty pro přepočty

z kysličníků na prvky

P_2O_5	×	0,44	=	P
K_2O	×	0,83	=	K
CaO	×	0,71	=	Ca
MgO	×	0,60	=	Mg
Na_2O	×	0,74	=	Na
SO_3	×	0,40	=	S
SO_4^{2-}	×	0,33	=	S
Fe_2O_3	×	0,70	=	Fe
SiO_2	×	0,47	=	Si
Al_2O_3	×	0,53	=	Al
MnO	×	0,77	=	Mn
MnO_2	×	0,63	=	Mn
ZnO	×	0,80	=	Zn
CuO	×	0,80	=	Cu
CoO	×	0,79	=	Co
MoO_3	×	0,66	=	Mo
B_2O_3	×	0,31	=	B

z prvků na kysličníky

P	×	2,29	=	P_2O_5
K	×	1,20	=	K_2O
Ca	×	1,40	=	CaO
Mg	×	1,66	=	MgO
Na	×	1,35	=	Na_2O
S	×	2,50	=	SO_3
S	×	3,00	=	SO_4^{2-}
Fe	×	1,43	=	Fe_2O_3
Si	×	2,14	=	SiO_2
Al	×	1,89	=	Al_2O_3
Mn	×	1,29	=	MnO
Mn	×	1,58	=	MnO_2
Zn	×	1,24	=	ZnO
Cu	×	1,25	=	CuO
Co	×	1,27	=	CoO
Mo	×	1,50	=	MoO_3
B	×	3,22	=	B_2O_3

Pozn. Přepočty se uvádějí pro N, Cl, I, které se vesměs počítají ve formě prvků (koeficient 1,00).

Uvedeným způsobem proběhne první etapa přechodu. Podnět k druhé etapě byl dán a projednává se.

Ing. Adolf Němec, CSc., Ústav výživy rostlin, Praha-Ruzyně

ANALÝZA POTREBY ŽIVÍN U PRASNÍC V PRIEBEHU PRASNOSTI A DOJČENIA

P. MAJERČIAK, T. ŽILLA

MAJERČIAK P., ŽILLA T. (Research Institute of Animal Production, Nitra). *Analysis of the Nutrient Requirements in Sows in the Course of Pregnancy and Suckling*. Živočišná výroba (Praha) 16 (9) : 679-688, 1971.

In the trial we carried out an analysis of the requirement for nutrients in pregnant and suckling sows of the Large White and Landrace breeds, in the breeding group with 62% of Landrace blood, and in Piétrain sows. The comparative method was employed for the comparison of the feeding type by Czechoslovak Standard ČSN 46 7070 with the feeding standard recommended by Vanschoebroek (1963) which observed age, live weight and efficiency of the sow. We have found that the system of feeding taken over from Vanschoebroek using barley units and the net energy of the feed corresponds very well with the nutrient requirement indicated by the weight and efficiency of the sows, and is considered suitable for use in Czechoslovakia under conditions where exact feeding is required. The economic index of the efficiency of the sows of the different breeds is the consumption of nutrients for the whole cycle per kg of the live weight of the piglet at weaning. The lowest consumption was obtained in sows of the Landrace breed (3.67 of all digestible nutrients), then in the Large White sows (3.87 of total digestible nutrients), and the worst results were found in the sows of the Piétrain breed (5.17 of total digestible nutrients). In the efficiency of the sows expressed in terms of the number of piglets and weight of litter on the 56th day, highly significant differences were observed between the Large White and Piétrain, and Landrace and Piétrain breeds ($P < 0.01$).

Net energy of feed; pregnancy of sows; suckling; nutritive value of milk; barley unit; production cycle; breeding group with 62.5% of Landrace blood; Piétrain pigs; differentiated feeding; body metabolism; digestible nitrogenous compounds; total digestible nutrients

Kŕmenie prasníc v praxi naráža na ťažkosti, pretože sa dosiaľ nenašla dostatočne spoľahlivá metóda výpočtu potreby živín, ktorá by zohľadňovala nároky organizmu v jednotlivých obdobiach reprodukčného cyklu.

Biologicky zdôvodnený je taký typ kŕmenia, pri ktorom by prasnice počas prasnosti dostávali len toľko krmiva, aby stačilo na produkciu životaschopných vrhov a počas dojčenia také množstvo krmiva, aby sa maximálne podnietila mlieková produkcia.

Nové otázky pri kŕmení prasníc prináša zavádzanie včasnejšieho odstavu prasiat. Dojčiace prasnice v tomto prípade nevyžadujú kŕmenie *ad libitum*, pretože dĺžka dojčenia sa skracuje a matky prichádzajú do nového zapustenia v pomerne dobrom kondičnom stave.

Naposledy je spotreba a zhodnotenie krmív u prasníc podmienené plemenou príslušnosťou (Majerčíak, Bori, 1968). Je predpoklad, že u plemien s vyššou plodnosťou je spotreba živín na 1 kg odstaveného prasaťa nižšia

ako u plemien s nižšou plodnosťou. Ale výsledná ekonómika chovu je zložitá podmienená.

V práci sme sa pokúsili využitím niektorých zahraničných poznatkov prispieť k výpočtu orientačnej potreby živín u prasníc na základe analýzy potreby počas prasnosti a v období dojenia.

Staršie literárne údaje o potrebe živín sú príliš globálne, alebo aj nevhodné, pretože sa vzťahujú na vtedajšiu úžitkovosť prasníc, ktorá je v súčasnosti na vyššej úrovni. Taktiež sa pozmenil plemenný a úžitkový typ zvierat a vytvorili sa nové plemená, čo všetko predpokladá bližšiu špecifikáciu a diferenciáciu kŕmenia.

LITERÁRNY PREHLAD

Prvý pokus v tejto problematike urobil Lehmann (1911), ktorý hľadal metódu pre výpočet potreby živín u dojčiacich prasníc na základe hypotézy o energetickej hodnote váhovej straty dojením. Pokračovaním sú práce Salmon-Le-gagneura (1965) a Lodgeho a i. (1966). Z nemeckých autorov si zasluhujú pozornosť práce Güttho (1965), Ritzeho (1955), Pieloka (1952) a Stahla (1954), ktorí odporúčajú diferenciáciu kŕmnej dávky u prasných prasníc podľa mesiaca prasnosti a zdôvodňujú najmä výdatné kŕmenie v poslednej tretine prasnosti.

Komplexný obraz o potrebe živín pre dojčiacie prasnice možno získať na základe výskumu produkcie a výživnej hodnoty mlieka, ktorú problematiku v tejto súvislosti osvetlili práce Wöhlbiera (1930), Navrátila (1958, 1959), Oligmachera (1968) a i.

Z hľadiska našich zámerov považujeme za najpriliehavejšiu prácu Vanschooubroeka (1963), ktorý diferencovaný systém kŕmenia prasných a dojčiacich prasníc vypočítal na základe netto produkčnej energie 1 kg jačmeňa. Nazval ju jačmennou jednotkou pre ošípané. Odpovedá množstvu energie, ktorú vytvoril 1 kg jačmeňa, skrmovaného nad záchovnú dávku a ktorá sa vo forme tuku a proteínu vytvorí v tele rastúcich výkrmových ošípaných.

MATERIÁL A METODIKA

Pokusy sme robili v rokoch 1966–1970 na účelových hospodárstvach VÚŽV Nitra, Lužianky a Vígfaš.

Spočívali v normovanom kŕmení prasníc (podľa ČSN 46 7070) v jednotlivých obdobiach produkčného cyklu. Porovnávali sme úžitkovosť prasníc plemena bieleho ušľachtileho, landrase, plemennej skupiny so 62,5 % landrase a plemena pietren. Od jednotlivých prasníc sa získali údaje najmenej od dvoch až do deväť vrhov. Celkom sme vyhodnotili 54 prasníc.

Prasnice boli ustajnené spravidla individuálne (až na výnimky) a kŕmené tiež individuálne. Kŕmna dávka pozostávala zo záchovnej dávky (vypočítanej na živú váhu prasnice), ktorá obsahovala doplnkovú zmes pre PB, resp. PK (komponenty podľa receptúry kŕmnych zmesí vyrábaných v ČSSR roku 1966) a sušenej lucernovej múčky. Prasné prasnice dostali k záchovnej dávke prídavok doplnkovej zmesi pre PB, vo štvrtom mesiaci prasnosti aj odstredeného mlieka. Prídavok pre dojčiacie prasnice na 1 cicajúce prasa pozostával z doplnkovej zmesi pre PK (komponenty podľa receptúry kŕmnych zmesí z roku 1966) a odstredeného mlieka. Podľa usku-točnenej chemickej analýzy komponentov bol vypočítaný obsah živín a navažovaná dávka na každé kŕmenie.

Zapúšťali sa dvojskokom. Pri zapustení, v 28. deň, 56. deň, v 84. deň, pred oprasením, po oprasení, v 21. deň a v 56. deň dojenia sa odvážili. Evidenciu o úžitkovosti (počet prasiat a váhu vrhu) sme viedli podľa pôvodných smerníc platných pre plemenné chovy, takže sme získali presné podklady o vývoji a hynutí prasiat od uliahnutia do veku 8 týždňov.

Podklady sme využili na výpočet a analýzu produkčného účinku živín vyjadrené jačmennou jednotkou pre ošípané podľa metodiky, ktorú spracoval a publikoval Vanschooubroek (1963). Jeho postupy sme novelizovali získanými vlastnými údajmi (výskumy o váhových zmenách prasníc počas reprodukčného cyklu a o súčastiach placentárneho aparátu).

VÝSLEDKY A DISKUSIA

Teoretický výpočet netto energie krmív pre ošípané podľa Vanschooubroeka (1963).

Vychádza sa z rozdielnej tukotvornej schopnosti a hodnoty netto energie 1 kg stráviteľných živín u ošípaných a dobytká. Keďže u ošípaných ako hlavné krmivo sú jadrové zmesi, použila sa za základ netto energia 1 kg jačmeňa priemerného zloženia u rastúcich výkrmových ošípaných, ktorá je 2372 kcal.

Vypočítaním pomernej produkčnej energetickej hodnoty nami používaných krmných dávok sme zistili netto energiu, ako aj kalorickú hodnotu krmnej dávky prasníc v jednotlivých obdobiach produkčného cyklu.

Vanschooubroek (1963) vypočítal podľa Breiremovej rovnice potrebu energie na záchovu v 1 kg jačmeňa a dosiahol hodnotu 1650 kcal.

Výpočet energie na záchovnú dávku prasníc s ohľadom na živú váhu robil podľa vzorca:

$$E - NK_F = 1096 \cdot G^{0.56}$$

v ktorom $E - NK_F$ = počet netto kalórií na dennú záchovnú potrebu

G = živá váha v kg.

Rozdelením prasníc do váhových tried, výpočtom potreby netto energie krmiva na záchovu a delením číslom 1650 (potreba energie na záchovu, vyjadrená 1 kg jačmeňa), sme dostali množstvo celkovej potrebnej produkčnej energie vyjadrenej v jačmeni na záchovnú dávku (tab. I).

Analýza potreby živín u prasných a dojčiacich prasníc:

I. Množstvo netto energie a jačmenných jednotiek na záchovnú potrebu prasníc. — Amount of net energy and barley units required for the maintenance ration of sows

Živá váha kg	100 125	126 150	151 175	176 200	201 225	226 250	251 275	276 300	301 325	326 350
potreba NK_F (energia kcal)	1847	2076	2279	2469	2654	2818	2980	3135	3285	3429
spotreba jač- menných jednotiek	1,12	1,26	1,38	1,50	1,61	1,71	1,81	1,90	1,99	2,08

POTREBA NETTO ENERGIE A STRÁVITEĽNÝCH DUSÍKATÝCH LÁTKOV V KRMIVE U PRASNÝCH PRASNÍC

1. 1. Potreba energie

U prasných prasníc sa energia krmiva spotrebovala na:

a) základný telesný metabolizmus, ktorý je menlivý podľa živej váhy a v priemere zodpovedá 1907 NK_F alebo 1,16 jačmenných jednotiek;

b) výživu telesných tkanív a tvorbu zásobného tkaniva. V nej zahrnutá potreba na zásobovanie matrice a plodov, ktorá sa mení výškou prasnosti a prírastkom mliečnej žľazy;

c) na zvýšenie vydávania tepla v dôsledku prasnosti. Brody (1938) zistil, že v prvý mesiac prasnosti sa produkcia tepla nezvyšuje, len neskôr začína stúpať, čím dochádza k zvýšenej spotrebe energie. Vanschoebroek (1963) pre jej výpočet využil vzorec: $\text{kcal/deň} = 26,4 t - 740$ kde t = počet dní prasnosti.

Celkovú potrebu energie sme vypočítali zhrnutím jednotlivých čiastkových potrieb a diferencovali podľa živej váhy a štádia prasnosti (tab. II a III).

Tabuľky ukazujú, že potrebu jačmenných jednotiek počas prasnosti ovplyvňuje takmer v rovnakej miere živá váha prasníc a štádium prasnosti.

1. 2. Potreba stráviteľných dusíkatých látok

Hodnoty prepočítavame z prác Vanschoebroeka (1963) a Majerčiak (1965).

U prasných prasníc sa stráviteľné látky kŕmnej dávky spotrebávajú na:

a) záchovnú potrebu, ktorá sa riadi živou váhou prasníc a pohybuje sa od 29 g u váhovej kategórie 100–125 kg, 47 g u kategórie 201–225 kg a 67 g u kategórie 326–350 kg;

b) rast a tvorbu zásobných látok prasnice, ktorá je u mladších prasníc vyššia, lebo v 1 kg prírastku živej váhy je viac bielkovín a u dospelých prasníc má prírastok vyšší obsah tuku. Pohybuje sa od 75 g u váhovej kategórie 100 až 125 kg, 65 g u 201–225 kg a 52 g u kategórie 326–350 kg;

c) na zmnoženie matrice, rast plodov a na vývoj mliečnej žľazy, ktorá potreba úzko súvisí so štádiom prasnosti.

Potreba je zhrnutá v tab. IV a V.

Potreba stráviteľných dusíkatých látok, ako vidieť z tab. V sa silno zvyšuje s postupujúcou prasnťou. Kým medzi najnižšou a najvyššou váhovou kategóriou prasníc je rozdiel v spotrebe stráviteľných dusíkatých látok len 15 g, medzi prasnícami pri zapustení s vysokoprasnými rozdiel činí 206 g. Osobitné nároky na prívod stráviteľných dusíkatých látok majú prasnice v 3. a najmä vo 4. mesiaci prasnosti.

Z uvedeného vyplýva potreba zachovávať správny pomer medzi stráviteľnými dusíkatými látkami a jačmennými jednotkami v jednotlivých obdobiach prasnosti a v jednotlivých váhových triedach prasníc.

S postupujúcou prasnťou sa intenzívne zvyšuje potreba stráviteľných dusíkatých látok na jednu jačmennú jednotku (rozdiel medzi kŕmnou dávkou pri zapustení a v 4. mesiaci prasnosti 38 g), kým u rôznych váhových kategórií prasníc rozdiely nie sú také významné (maximálne 16 g).

POTREBA ENERGIE A STRÁVITEĽNÝCH DUSÍKATÝCH LÁTOK U DOJČIACICH PRASNÍC

Dojčiacie prasnice potrebujú energiu a stráviteľné dusíkaté látky dodávané krmivom na:

a) základný telesný metabolizmus,

b) na tvorbu živín v mlieku.

U dojčiacej prasnice sú prebiehajúce procesy veľmi zložité a potrebu živín ovplyvňuje mliečna produkcia a jej charakteristika (celková produkcia, priebeh poradia vrhu a priebeh laktačnej krivky), ako aj zloženie mlieka (celkové a zmeny počas laktácie).

II. Analýza potreby jačmenných jednotiek u prasných prasníc v jednotlivých dňoch prasnosti. — Analysis of the requirements for barley units in pregnant sows on the days of pregnancy

Živá váha	Na záchovu a telesný metabolizmus	Na zásobovanie					Na výdaj tepla		
		maternice a plodov				mlieč. žľazy			
		v mesiaci prasnosti							
kg	kg	1.	2.	3.	4.	4.	2.	3.	4.
100—125	2,28	0,01	0,03	0,07	0,18	0,13	0,15	0,41	0,67
126—150	2,42	0,01	0,03	0,07	0,18	0,13	0,15	0,41	0,67
151—175	2,54	0,01	0,03	0,07	0,18	0,13	0,15	0,41	0,67
176—200	2,66	0,01	0,03	0,07	0,18	0,13	0,15	0,41	0,67
201—225	2,77	0,01	0,03	0,07	0,18	0,13	0,15	0,41	0,67
226—250	2,87	0,01	0,03	0,07	0,18	0,13	0,15	0,41	0,67
251—275	2,97	0,01	0,03	0,07	0,18	0,13	0,15	0,41	0,67
276—300	3,06	0,01	0,03	0,07	0,18	0,13	0,15	0,41	0,67
301—325	3,15	0,01	0,03	0,07	0,18	0,13	0,15	0,41	0,67
326—350	3,24	0,01	0,03	0,07	0,18	0,13	0,15	0,41	0,67

III. Celková potreba jačmenných jednotiek v kg u prasníc. — Total requirement for barley units in sows (as kg)

Živá váha kg	Prasnice jalové	Mesiac prasnosti			
		1.	2.	3.	4.
100—125	2,28	2,29	2,46	2,76	3,26
126—150	2,42	2,43	2,60	2,90	3,40
151—175	2,54	2,55	2,72	3,02	3,52
176—200	2,66	2,67	2,84	3,14	3,64
201—225	2,77	2,78	2,95	3,25	3,75
226—250	2,87	2,88	3,05	3,35	3,85
251—275	2,97	2,98	3,15	3,45	3,95
276—300	3,06	3,07	3,24	3,54	4,04
301—325	3,15	3,16	3,33	3,63	4,13
326—350	3,24	3,25	3,42	3,72	4,22

Mliečna produkcia prasníc je rozdielna a podľa presnosti použitých metód sa na základe Vanschoubroekových údajov pohybuje pri vrhu s 9 prasiatami v rozmedzí od 405—445 kg za obdobie 56 dní. Ráta sa s priemernou produkciou 45 kg materského mlieka na 1 prasiatko.

IV. Analýza potreby stráviteľných dusíkatých látok počas prasnosti. — Analysis of the requirement for digestible nitrogenous compounds for the pregnancy period

Živá váha kg	Na zá- chovu g	Na rast a tvorbu zásob- ných látok g	Na zásobovanie a zmnožovanie g				
			maternice s plodmi				mliečnych žliaz
			v mesiaci prasnosti				
			1.	2.	3.	4.	4.
100—125	29	75	5	10	20	50	28
126—150	34	72	5	10	20	50	28
151—175	38	70	5	10	20	50	28
176—200	43	67	5	10	20	50	28
201—225	47	65	5	10	20	50	28
226—250	51	62	5	10	20	50	28
251—275	55	60	5	10	20	50	28
276—300	59	57	5	10	20	50	28
301—325	63	55	5	10	20	50	28
326—350	67	52	5	10	20	50	28

V. Celková potreba stráviteľných dusíkatých látok počas prasnosti v g. — Total re-quirement for digestible nitrogenous compounds for the pregnancy period (as g)

Živá váha kg	Prasnice jalové	Mesiac prasnosti			
		1.	2.	3.	4.
100—125	189	198	217	253	395
126—150	193	202	220	257	399
151—175	197	206	224	260	402
176—200	200	209	228	264	406
201—225	204	213	231	268	409
226—250	206	216	233	269	411
251—275	210	218	237	273	415
276—300	211	220	238	275	417
301—325	215	224	242	278	420
326—350	217	226	244	280	422

V jednotlivých týždňoch dojčenia od 1. do 8. týždňa sa produkcia mlieka v percentách v priemere populácie mení takto: 100 %, 124 %, 133 %, 131 %, 128 %, 120 %, 105 %, 92 %.

Prieber laktácie podľa veľkosti vrhu. Zistilo sa (Van-schoubroek 1963), že produkcia mlieka na 1 prasa klesá s rastúcim poč-

tom prasiat vo vrhu. Ak vezmeme za základ vrh s 9 prasiatkami a mliečnou produkciou 100 % je vo vrhu so:

4 prasiatkami	produkcia mlieka	57 %
5 prasiatkami	produkcia mlieka	66 %
6 prasiatkami	produkcia mlieka	75 %
7 prasiatkami	produkcia mlieka	84 %
8 prasiatkami	produkcia mlieka	92 %
10 prasiatkami	produkcia mlieka	108 %
11 prasiatkami	produkcia mlieka	115 %
12 prasiatkami	produkcia mlieka	122 %.

Aby sa zaistil normálny proces tvorby mlieka u prasníc a výživa prasiatok, treba kŕmením dodať živiny na nasledovnú mliečnu produkciu (tab. VI).

VI. Potreba mlieka v kg, na ktoré treba dodávať krmivo v závislosti od veľkosti vrhu. — Milk requirement, as kg, for which feed must be supplied, with respect to the litter size

Počet prasiat vo vrhu	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Prvôstky	4,5	5,3	6,0	6,7	7,4	8,0	8,6	9,2	9,8
Staršie prasnice	5,5	6,3	7,1	8,0	8,7	9,5	10,3	10,9	10,6

Z tabuľky vidieť, že treba robiť rozdiel medzi prvôstkami a staršími prasnicami, z čoho vyplýva aj diferencované kŕmenie podľa počtu prasiat vo vrhu.

POTREBA ENERGIE A STRÁVITELNÝCH DUSÍKATÝCH LÁTOK NA PRODUKCIU MLIEKA

2. 1. Premena energie krmiva na energiu mlieka

Ak vychádzame z literárnych údajov zhrnutých Vanschoebroekom (1963), že 1 kg mlieka prasnice obsahuje 1185 kcal a 6 % bielkovín a že na vytvorenie 1000 kcal v mlieku je potrebné 700 NK_F krmiva, tak na vytvorenie 1 kg mlieka je potrebné 830 NK_F alebo 0,5 jačmennej jednotky.

2. 2. Premena stráviteľných dusíkatých látok krmiva na bielkoviny mlieka

Závisí značne od biologickej hodnoty krmiva. Počíta sa, že na produkciu 1 kg mlieka o obsahu 60 g bielkovín je potrebné 100 g stráviteľných dusíkatých látok. Pri 70 %-nom využití dusíka krmiva na mliečnu produkciu treba na 1 kg vyprodukovaného mlieka dodávať 86 g stráviteľných dusíkatých látok, čo odpovedá 170 g na jednu jačmennú jednotku.

2. 3. Potreba živín na produkciu mlieka u prasníc (tab. VII)

K uvedenej potrebe živín treba ešte pripočítať potrebu na záchovu, ktorá je závislá od živej váhy prasníc (tab. I a IV).

ab) Porovnanie spotreby živín podľa Vanschoebroeka (1963) ČSN 46 7070 u sledovaných plemien prasníc so zreteľom na ekonomiku produkcie odstavených prasiat.

VII. Potreba živín pre dojčiacu prasnicu s ohľadom na veľkosť vrhu. — Nutrient requirement of suckling sows, with respect to the litter size

	Počet prasiat								
	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Prvôstky									
jačmen. jedn.	2,3	2,7	3,0	3,4	3,7	4,0	4,3	4,6	4,9
SNL v g	450	530	600	670	740	800	860	920	980
Staršie prasnice									
jačmen. jedn.	2,7	3,2	3,6	4,0	4,4	4,8	5,2	5,5	5,8
SNL v g	530	630	710	800	870	950	1030	1090	1160

1. POROVNANIE SPOTREBY ŽIVÍN

Cieľom bolo zistiť ako jednotlivé plemená ošipaných chované na Slovensku reagujú na normou predpísanú úroveň kŕmenia a do akej miery Vanschoebroekom (1963) navrhnutá norma kŕmenia bude vyhovovať našim podmienkam.

Prasné prasnice dostávali podľa našej kŕmnej dávky v priemere 3,37 jačmenných jednotiek denne namiesto 3,09 jačmenných jednotiek odporúčaných Vanschoebroekom. Priemerná spotreba stráviteľných dusíkatých látok u prasných prasníc bola podľa našej dávky 459 g namiesto 358 g odporúčaných Vanschoebroekom. Spotreba jačmenných jednotiek podľa našich noriem bola v porovnaní s Vanschoebroekom vyššia o 9 %, spotreba stráviteľných dusíkatých látok vyššia o 28 %.

Dojčiacu prasnicu pri odstavě 9 prasiat dostávali podľa našich noriem 6,88 jačmenných jednotiek a 1211 stráviteľných dusíkatých látok. Podľa Vanschoebroekových odporúčaní by mala byť spotreba u 200kg prasnice 6,4 jačmenných jednotiek a 997 g stráviteľných dusíkatých látok. Zvýšenie podľa našej kŕmnej dávky bolo u jačmenných jednotiek o 7 %, u stráviteľných dusíkatých látok o 21 %.

Na základe analýzy spotreby živín u bielych ušľachtilých prasníc sme zistili, že v porovnaní s normou Vanschoebroekovou typ našej kŕmnej dávky nedostatočne diferencoval rozdielnú potrebu živín podľa vähovej kategórie a podľa stavu produkčného cyklu.

Počas dojčenia bola úroveň nami aplikovanej kŕmnej dávky aj v energetickej hodnote, aj v obsahu stráviteľných dusíkatých látok až o 15 % nižšie ako Vanschoebroekova.

V počte prasiat pri uliahnutí a pri odstavě boli preukazné rozdiely medzi prasnicami plemena pietren a ostatnými plemenami ($P < 0,05$). Vysoko preukazné rozdiely boli aj medzi vähou vrhu pri uliahnutí a vähou vrhu pri odstavě medzi plemenom pietren a ostatnými plemenami ($P < 0,01$).

2. EKONOMIKA VÝROBY PRASIAT NA ZÁKLADE SPOTREBY ŽIVÍN

U PRASNÍC NA 1 kg ŽIVEJ VÁHY PRASAŤA

Znázornená je v tab. VIII. Najekonomickejšia výroba 1 kg živej váhy prasaťa vo veku 56 dní bola u plemena landrase, potom u bielych ušľachtilých ošipaných, u skupiny so 62,5 % landrase a najnepriaznivejšia u pietrenských

VIII. Spotreba živín u plemien prasníc na 1 kg živej váhy prasaťa v 56. deň života. — Nutrient intake in sows of the different breeds, per kg of the live weight of the piglet on the 56th day of life

Plemeno	Živá váha pred opras- nením kg	Celková spotreba		Váha vrhu v 56. deň kg	Celková spotreba	
		VSŽ	SNL		VSŽ	SNL
		počas prasnosti a dojčenia kg			na 1 kg živej váhy prasaťa kg	
Bu	305,3	519,1	87,1	137	3,87	0,65
Landrase	278,5	512,9	88,2	142,7	3,67	0,63
62,5 % L	279,3	494,6	84,0	130,4	3,97	0,67
Pietrén	209,7	476,8	77,8	93,9	5,17	0,85

prasníc. Rozdiely boli vysoko preukazné medzi prasnicami plemena Bu a Pn ($P < 0,01$) a medzi plemenami L a Pn ($P < 0,01$).

Spracované výsledky slúžia ako konfrontácia domácich kŕmnych noriem s normou odporúčanou Vanschoebroekom (1963).

Dosiahnuté výsledky ukazujú, že naše kŕmne normy nedostatočne diferencujú zvýšenú potrebu živín na prasnú i na samotné dojčenie, a to najmä u ťažších váhových kategórií prasníc. Celková spotreba kŕmív počas produkčného cyklu prasníc je rovnako vysoká ako u Vanschoebroekovej (1963) normy. Tým, že najmä na začiatku prasnosti prekrmujeme a nezabezpečujeme záchovnú potrebu prasníc podľa živej váhy, je kŕmna dávka nie patrične efektívna.

Literatúra

- BRODY S., 1938, Missouri Univ. Agric. Expt. Sta. Research Bull. 283.
 GÜTTE J. O., 1965, Die Ansprüche der Zuchtsauen an Fütterung und Haltung. Bauernblatt Landpost, 14.
 LEHMANN F., 1911, Über den Futterbedarf und die Leistung des säugenden Mutter-schweines. J. f. Landw. 59.
 LODGE G. A. a i., 1966, The effects of level of feeding of sows during pregnancy. Anim. Prod. 8, Febr. 29-30.
 MAJERČIAK P., 1965, Plodnosť a reprodukcia prasníc. SAV Bratislava.
 NAVRÁTIL B., 1959, Příspěvek k studii vyměšování mléka u prasnic bílého ušlechtilého plemene v ČSR, 2. Váha, přírůstek, spotřeba a využití krmiv. Sborník ČSAZ, Živočišná výroba 5: 349-364.
 NAVRÁTIL B., 1958, Příspěvek ke studiu vyměšování mléka u prasnic bílého ušlechtilého plemene v ČSR, 1. Velikost a průběh mléčné selekce. Sborník ČSAZ, Živočišná výroba 7: 537-554.
 OLIGMACHER K., 1928, Untersuchungen über die Milcheistung von veredelten Landschweinen und das Wachstum der Ferkel. Arb. d. DGFZK 37.
 PIELOK J., 1952, Untersuchungen zum Energie- und Stoffwechsel des säugenden und tragenden Schweines. Beiheft zum Arch. f. Tierernährung 2.
 RITZE W., 1955, Der Nährstoffbedarf wachsender und ausgewachsener tragender und säugender Sauen. Diss. Berlin.
 SALMON-LEGAGNEUR E., 1965, Quelques aspects des relations nutritionnelles entre la gestation et la lactation chez la truie. Paříž.
 STAHL W., 1954, Die Schweinefütterung. Jahrbuch der Tierzucht. Berlin.
 VANSCHOUBROEK F., 1963, Studien en orderzoekingen over de voeding van varkens. Gent, 1-125.
 WÖHLBIER W., 1930, Der Nährstoffbedarf säugenden Sauen. Wiss. Arch. für Landw. 3.

Došlo dňa 20. 4. 1971

MAJERČIAK P., ŽILLA T. (Výskumný ústav živočišnej výroby, Nitra). *Analýza potreby živín u prasnice v priebehu prasnosti a doženia*. Živočišná výroba (Praha) 16 (9) : 679-688, 1971.

V pokuse sme urobili rozbor potreby živín u prasných a dožiacich prasnic plemena biele ušľachtilé, landrase, u plemennej skupiny so 62,5 % landrase a u pietrenských prasnic. Použili sme zrovnávaciu metódu, v ktorej sme porovnali typ kŕmenia podľa ČSN 46 7070 s kŕmnou normou odporúčanou Vanschoebroekom (1963), v ktorej sa prihliada na vek, živú váhu a úžitkovosť prasnice. Zistili sme, že systém kŕmenia prevzatý od Vanschoebroeka, v ktorom sa kalkuluje s jačmennou jednotkou a netto energiou krmiva, dobre vystihuje potrebu podľa váhy a úžitkovosti prasnic a mohol by sa používať aj u nás v podmienkach, kde sa požaduje exaktné kŕmenie. Ekonomickým ukazovateľom úžitkovosti prasnic jednotlivých plemien je spotreba živín počas celého cyklu na 1 kg živej váhy prasata pri odstave. Najnižšia spotreba bola u prasnic plemena landrase (3,67 všetkých stráviteľných živín), potom u bielych ušľachtilých prasnic (3,87 všetkých stráviteľných živín) a najnepriaznivejšia u pietrenských prasnic (5,17 všetkých stráviteľných živín). V úžitkovosti prasnic, vyjadrenej počtom prasiat a váhou vrhu v 56. deň boli vysoko preukazné rozdiely medzi plemenami biele ušľachtilé a pietren, ako aj landrase a pietren ($P < 0,01$).

netto energia krmiva; prasnosc; doženie; výživná hodnota mlieka; jačmenná jednotka; produkčný cyklus; plemenná skupina so 62,5 % krvi plemena landrase; pietrenské ošípané; diferencované kŕmenie; telesný metabolizmus; stráviteľné dusíkaté látky; všetky stráviteľné živiny

МАЙЕРЧИАК П., ЖИЛЛА Т. (Научно-исследовательский институт животноводства, Нитра). Анализ потребности в питательных веществах свиноматок в ходе супоросности и подсосного периода. *Живоčišná výroba* (Praha) 16 (9) : 679-688, 1971.

В своем опыте мы проанализировали потребность в питательных веществах у супоросных и кормящих маток белой улучшенной и ландрасской пород, а также породной группы с 62,5 % ландраса и пьетренской породы. Мы пользовались сравнительным методом, при помощи которого мы сопоставили тип кормления по Чехословацкому стандарту 467070 с кормовой нормой Ваншубрука (1963), учитывающей возраст, живой вес и продуктивность маток. Мы установили, что система кормления Ваншубрука, калькулирующая с ячменной единицей и чистой энергией корма, хорошо отражает потребность в питательных веществах на основе веса и продуктивности маток, ввиду чего ею можно пользоваться и в наших условиях, где требуется точное кормление. Экономическим показателем продуктивности свиноматок отдельных пород служит потребление питательных веществ в продолжение всего цикла на 1 кг живого веса поросенка при отъеме. Меньше всего пит. веществ потребили ландрасские матки (3,67 всех переваримых пит. веществ), затем белые улучшенные свиньи (3,87 всех переварительных веществ), а больше всех пьетренские матки (5,17 всех переваримых веществ). Что касается продуктивности маток, выраженной количеством поросят и весом помета на 56-ой день, высокодостоверны различия между породами белая улучшенная и пьетрен, а также между ландрасской и пьетренской породами ($P < 0,01$).

нетто энергия корма; супоросность; подсосный период; питательная ценность молока; ячменная единица; продуктивный цикл; породная группа с 62,5 % крови ландрасской породы; пьетренская свинья; дифференцированное кормление; телесный метаболизм; переваримые азотные вещества; все переваримые пит. вещества

Adresa autorov:

Doc. ing. Pavel Majerčiak, CSc., ing. Tichomír Žilla, CSc., Výskumný ústav živočišnej výroby, Nitra

VNITROSKUPINOVÁ PROMĚNLIVOST PŘI ZKOUŠKÁCH VÝKRMNOSTI A JATEČNÉ HODNOTY PRASAT

J. PAVLÍK, F. FIEDLER, R. ŠILER

PAVLÍK J., FIEDLER J., ŠILER R. (Institute of Pig Breeding, University of Agriculture, Prague), (Research Institute of Livestock Production, Uhřetěves). *Intragroup Variability in Pig Progeny Testing*. Živočišná výroba (Praha) 16 (9) : 689-697, 1971.

The estimated differences between hogs and gilts in characters of fattening ability and carcass value in sets of Large Black and Landrace pigs confirm the conclusions of other authors and indicate at the same time the non-substitution of full sibs of various sex during selection of a group characterizing the progeny of individual parental pairs for pig progeny testing. Correlation coefficients in traits in question estimated both between sibs of the same sex and between sibs of the various sex were nearly always statistically significant. Their lower values indicate a higher intragroup variability between sibs of the same litter. From this point of view with regard to the achieving of more serious conclusions in pig progeny testing a higher number of full sibs selected into groups for testing in testing stations seems desirable.

differences between full sibs of various and of the same sex; correlation coefficients; fattening ability and carcass value

Pro zkoušky výkrmnosti a jatečné hodnoty potomstva plemenných prasat se vybírá, vzhledem k multiparitě tohoto druhu hospodářských zvířat, vždy z jednoho vrhu skupina sourozenců, jež má reprezentovat potomstvo jednoho rodičovského páru. Je pochopitelné, že výsledky testu jsou proto ovlivněny vnitroskupinovou proměnlivostí, tj. proměnlivostí uvnitř vrhu, způsobenou jak rozdíly mezi vlastními sourozenci různého pohlaví, tak i diferencemi mezi vlastními sourozenci téhož pohlaví.

S ohledem na pohlaví se při výběru této skupiny vlastních sourozenců uplatňuje několik způsobů. Nejrozšířenější z nich jsou způsoby, vycházející z dánské metodiky uskutečňování těchto zkoušek, při nichž se do skupiny zařazují jedinci samčího (kastráti) i samičího pohlaví (Jonsson 1965). Postupné zavádění zkoušek vlastní užitkovosti a jejich začlenění do selekčních programů, vedlo ke změně ve složení prověřovaných skupin. Tak např. ve Velké Británii tvoří skupinu čtyři sourozenci, z nichž dva kanečci jsou podrobeni zkouškám vlastní užitkovosti a vepřák a prasnička z téhož vrhu jsou testováni klasickým dánským způsobem (Robertson 1969). K podobným změnám došlo i v Norsku (Standal 1970). Jonsson (1969) uvažuje o možnosti využívat při tomto druhém způsobu, tj. k ověření zkoušek vlastní užitkovosti dvou kanečků, jen jejich dvou sester.

Z obecného hlediska studovali vliv pohlaví na výkrmnost a jatečnou hodnotu, ze zahraničních autorů např. Schaaf (1953), Fredeen a Jons-

son (1957), Rahnefeld (1965), z našich autorů Munk (1961), Hovorka (1961, 1964), Kopecký (1966) aj.

V naší práci se zabýváme rozdílností mezi jedinci různého pohlaví a studiem vztahů mezi vlastními sourozenci shodného i rozdílného pohlaví u jednotlivých ukazatelů výkrmnosti a jatečné hodnoty. Považovali jsme totiž výši hodnot korelačních koeficientů za spolehlivější měřítko variability sourozenců z téhož vrhu, tvořících testovanou skupinu, vzhledem k jejich malému počtu ve skupině. Výsledky práce měly poskytnout podkladový materiál pro posouzení možností sestavit skupiny sourozenců s ohledem na jejich pohlaví, jakožto reprezentativního vzorku potomstva jednotlivých rodičovských párů, při zkouškách výkrmnosti a jatečné hodnoty potomstva plemenných prasat.

MATERIÁL A METODIKA

Sledovali jsme čtyři soubory zvířat, prověřené ve stanicích pro zkoušky výkrmnosti a jatečné hodnoty potomstva plamenných prasat v českých krajích. K dispozici byly soubory prasat plemene cornwall a landrace, tedy plemen, která v našich podmínkách patří z hlediska jatečné hodnoty k nejkontrastnějším populacím. S ohledem na zhodnocení většího počtu ukazatelů jatečné hodnoty jsme u každého ze sledovaných plemen použili dvou souborů z různých časových etap. U prasat z prvních souborů byl uskutečněn jatečný rozbor podle starší metodiky, používané na uvedených stanicích do roku 1967, u prasat z druhých souborů pak podle metodiky novější.

V souboru cornwallských prasat, hodnocených starším způsobem, bylo zařazeno 75 skupin vlastních sourozenců a při novějším způsobu 311 skupin. U prasat plemene landrace bylo v prvním případě 133 skupin, v druhém 556. Ve všech zařazených skupinách vlastních sourozenců byly vždy dva vepřiči a dvě prasničky.

Kromě základních statistických veličin, stanovených u jednotlivých ukazatelů výkrmnosti a jatečné hodnoty podle vepřiků a podle prasniček, byly zjišťovány difference mezi sourozenci různého pohlaví. U každého ze sledovaných ukazatelů byl stanoven vztah, jak mezi vlastními sourozenci stejného pohlaví, tak mezi sourozenci různého pohlaví. U příslušných korelačních koeficientů, vyjadřujících fenotypovou korelaci, byly vždy odhadnuty meze intervalu spolehlivosti při hladině 0,01.

VÝSLEDKY A DISKUSE

Číselné výsledky sledování ukazatelů výkrmnosti a jatečné hodnoty u vepřiků a prasniček plemene cornwall a landrace, při starším i novějším způsobu jatečného rozboru, jsou uvedeny v tab. I—IV.

V tab. I—II jsou zachyceny hodnoty charakterizující variabilitu sledovaných vlastností. Zjištěné relace mezi oběma plemeny odpovídají pracím, jejichž autoři při sledování různých otázek, souvisejících s výkrmností a jatečnou hodnotou, použili jako podkladového materiálu údajů, zjištěných u čistokrevných zvířat plemene cornwall a landrace, z populací u nás chovaných. Jsou to např. studie Kopeckého (1966), Kresana (1966), Sidora (1967) aj.

Při sledování diferencí mezi vepřiky a prasničkami se ve všech souborech potvrdily jednoznačné závěry.

U sledovaného ukazatele výkrmnosti, tj. počet dnů výkrmu od 20 do 90 kg živé váhy dosáhli, při shodném stáří na začátku výkrmu, hospodářsky výhodnějších výsledků vepřici než prasničky, přičemž rozdíly mezi zvířaty různého pohlaví byly u souboru cornwallských prasat hodnocených podle staršího způsobu jatečného rozboru, průkazné při $P \leq 0,05$ a u ostatních souborů pak při

I. Rozdíly mezi sourozenci různého pohlaví při zkouškách výkrmnosti a jatečné hodnoty v souborech prasat plemene cornwall a landrace při starším způsobu jatečného rozboru. — Differences between sibs of different sex in fattening capacity and slaughter value tests in the groups of Large Black (Cornwall) and Landrace pigs in the older method of carcass analysis

Ukazatel	Pohlaví	Cornwall				Landrace			
		$\bar{x} \pm s\bar{x}$	s	v	diference	$\bar{x} \pm s\bar{x}$	s	v	diference
Stáří při dosažení 20 kg živé váhy	vepřici prasničky	70,92 $\pm$ 0,641	7,849	11,07	0,02	65,86 $\pm$ 0,360	5,878	8,92	0,02
		70,90 $\pm$ 0,627	7,673	10,82		65,84 $\pm$ 0,350	5,705	8,66	
Počet dnů výkrmu od 20 do 90 kg živé váhy	vepřici prasničky	99,17 $\pm$ 0,704	8,620	8,69	- 2,10 ⁺	92,26 $\pm$ 0,529	8,624	9,35	- 4,97 ⁺⁺
		101,27 $\pm$ 0,697	8,537	8,43		97,23 $\pm$ 0,641	10,457	10,75	
Podíl převážně masitých částí z mrtvé váhy	vepřici prasničky	56,98 $\pm$ 0,124	1,513	2,66	- 1,18 ⁺⁺	60,07 $\pm$ 0,110	1,789	2,98	- 1,49 ⁺⁺
		58,16 $\pm$ 0,123	1,512	2,60		61,56 $\pm$ 0,105	1,709	2,78	
Podíl kýty z mrtvé váhy	vepřici prasničky	27,89 $\pm$ 0,085	1,039	3,73	- 0,44 ⁺⁺	28,93 $\pm$ 0,062	1,005	3,47	- 0,63 ⁺⁺
		28,33 $\pm$ 0,081	0,995	3,51		29,56 $\pm$ 0,078	1,269	4,29	
Podíl masa (s kostí) v kýtě z mrtvé váhy	vepřici prasničky	14,86 $\pm$ 0,078	0,950	6,39	- 0,82 ⁺⁺	17,09 $\pm$ 0,069	1,131	6,62	- 0,91 ⁺⁺
		15,68 $\pm$ 0,084	1,025	6,54		18,00 $\pm$ 0,074	1,209	6,72	
Průměrná výška špeku ze hřbetu	vepřici prasničky	4,34 $\pm$ 0,036	0,436	10,05	0,25 ⁺⁺	3,20 $\pm$ 0,022	0,361	11,28	0,21 ⁺⁺
		4,09 $\pm$ 0,032	0,387	9,46		2,99 $\pm$ 0,024	0,387	12,94	
Podíl tučných částí z mrtvé váhy	vepřici prasničky	16,48 $\pm$ 0,150	1,841	11,17	1,30 ⁺⁺	13,87 $\pm$ 0,101	1,649	11,89	1,27 ⁺⁺
		15,18 $\pm$ 0,130	1,594	10,50		12,60 $\pm$ 0,101	1,648	13,08	
Podíl méněcenných částí z mrtvé váhy	vepřici prasničky	6,87 $\pm$ 0,036	0,447	6,51	- 0,07	6,59 $\pm$ 0,037	0,600	9,10	- 0,10 ⁺⁺
		6,94 $\pm$ 0,044	0,539	7,77		6,69 $\pm$ 0,033	0,539	8,06	

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

II. Rozdíly mezi sourozenci různého pohlaví při zkouškách výkrmnosti a jatečné hodnoty v souborech prasat plemene cornwall a landrace při novějším způsobu jatečného rozboru. — Differences between sibs of different sex in fattening capacity and slaughter value tests in the groups of Large Black (Cornwall) and Landrace pigs in the newer method of carcass analysis

Ukazatel	Pohlaví	Cornwall				Landrace			
		$\bar{x} \pm s\bar{x}$	s	v	diference	$\bar{x} \pm s\bar{x}$	s	v	diference
Stáří při dosažení 20 kg živé váhy	vepřici	67,10 $\pm$ 0,275	6,856	10,22	— 0,30	65,11 $\pm$ 0,196	6,536	10,04	0,10
	prasničky	67,40 $\pm$ 0,280	6,988	10,37		65,01 $\pm$ 0,198	6,615	10,18	
Počet dnů výkrmu od 20 do 90 kg živé váhy	vepřici	95,67 $\pm$ 0,348	8,674	9,07	— 2,80 ⁺⁺	91,03 $\pm$ 0,252	8,418	9,25	— 4,54 ⁺⁺
	prasničky	98,47 $\pm$ 0,355	8,856	8,99		95,57 $\pm$ 0,265	8,825	9,23	
Podíl masa (bez kosti) v kýtě z mrtvé váhy	vepřici	13,86 $\pm$ 0,043	1,082	7,81	— 0,62 ⁺⁺	16,02 $\pm$ 0,033	1,098	6,86	— 0,97 ⁺⁺
	prasničky	14,48 $\pm$ 0,039	0,980	6,77		16,99 $\pm$ 0,033	1,096	6,45	
Plocha příčného řezu nejdelším svaelem hřbetním	vepřici	25,29 $\pm$ 0,138	3,454	13,66	— 2,48 ⁺⁺	29,08 $\pm$ 0,107	3,565	12,26	— 2,76 ⁺⁺
	prasničky	27,77 $\pm$ 0,135	3,361	12,10		31,84 $\pm$ 0,111	3,686	11,58	
Jatečná délka trupu	vepřici	75,63 $\pm$ 0,089	2,218	2,94	— 0,69 ⁺⁺	80,59 $\pm$ 0,071	2,352	2,92	— 0,78 ⁺⁺
	prasničky	76,32 $\pm$ 0,089	2,220	2,91		81,37 $\pm$ 0,074	2,479	3,05	
Průměrná výška špeku ze hřbetu	vepřici	4,16 $\pm$ 0,017	0,436	10,48	0,24 ⁺⁺	3,07 $\pm$ 0,012	0,386	12,57	0,26 ⁺⁺
	prasničky	3,92 $\pm$ 0,017	0,412	10,51		2,81 $\pm$ 0,011	0,361	12,84	

⁺⁺ $P \leq 0,01$

$P \leq 0,01$. Výsledky jsou ve shodě s pracemi Munka (1961), Hovorky (1962), Kopeckého (1966) aj. Při srovnání obou těchto plemen, vyznačujících se rozdílným užitkovým typem, je však zajímavá tendence poněkud nižších diferencí mezi zvířaty rozdílného pohlaví u prasat cornwallských než u prasat plemene landrace, což se potvrdilo v souborech prasat hodnocených jak starším, tak i novějším způsobem jatečného rozboru.

Ukazatele jatečné hodnoty, charakterizující podíl masa v jatečné půlce prasete, a to podíl převážně masitých částí, podíl kýty a podíl masa v kýtě z mrtvé váhy za studena, jakož i plocha příčného řezu nejdelším svalem hřbetním, byly vždy z hlediska moderních požadavků konzumenta příznivější u prasniček než u vepřků. Diference ve všech případech byly vždy statisticky významné při $P \leq 0,01$. Potvrdily se tak závěry autorů Schaafa (1953), Hovorky (1962), Kopeckého (1966) aj. Výsledky opět naznačují tendenci nižších rozdílů u prasat cornwallských než u prasat plemene landrace.

Naproti tomu ukazatele, charakterizující podíl tuku v jatečné půlce prasete, tj. podíl tučných částí z mrtvé váhy za studena a průměrná výška špeku ze hřbetu, byly vždy shodné s citovanými pracemi jiných autorů, tj. vyšší u vepřků než u prasniček. Diference byly v tomto případě vždy při $P \leq 0,01$ statisticky významné.

U podílu méněcenných částí v jatečné půlce, při vyšším zastoupení u prasniček než u vepřků, byl rozdíl v souboru prasat plemene cornwall statisticky nevýznamný a u prasat plemene landrace při $P \leq 0,01$ statisticky významný. Jatečná délka trupu pak byla u obou plemen při $P \leq 0,01$ vyšší u prasniček než u vepřků.

Zjištěné difference mezi vepříky a prasničkami, sledovaných ukazatelů, potvrzují závěry řady prací jiných autorů. Poukazují zároveň na nezaměnitelnost vlastních sourozenců různého pohlaví při výběru skupiny, charakterizující potomstvo jednotlivých rodičovských párů ve zkouškách výkrmnosti a jatečné hodnoty. To znamená, že při srovnání výsledků potomstva různých rodičovských párů, je vždy nutno zachovat obecně zdůrazňovaný shodný poměr pohlaví ve skupině, popř. použít vlastních sourozenců jen jednoho pohlaví.

V tab. III a IV uvádíme u každého ukazatele fenotypový vztah mezi vlastními sourozenci stejného pohlaví i mezi sourozenci různého pohlaví.

Odhadnuté korelační koeficienty a jejich meze intervalu spolehlivosti se ve všech souborech pohybují na velmi vysoké úrovni jen u stáří při dosažení 20 kg živé váhy. Jednou z příčin by mohla být skutečnost, že do jisté míry jde o selektovaný materiál, protože se do kontrolních stanic vybírají selata s přibližně shodnou váhou při odstavu. Hodnoty směrodatné odchylky i variačního koeficientu tohoto znaku jsou však i přes toto vysvětlení poměrně vysoké.

U ostatních ukazatelů jsou tyto koeficienty, s výjimkou průměrné výšky špeku ze hřbetu u cornwallských prasniček, zařazených do prvního souboru, též kladné. Jsou však většinou střední, v některých případech nižší, i když jsou téměř vždy při $P \leq 0,01$ statisticky významné. Jejich výše je poměrně vyrovnaná. Výjimku tvoří soubor cornwallských prasat, hodnocených starším způsobem jatečného rozboru, kdy v časové etapě odpovídající tomuto souboru probíhala u cornwallských prasat u nás změna užitkového typu, při poměrně intenzivním využívání velkých černých prasat anglických, importovaných v těchto letech z Velké Británie.

Tyto překvapivě nižší korelační koeficienty a jejich odhadnuté meze spolehlivosti, upozorňují na vyšší rozdílnost mezi jednotlivými zvířaty uvnitř vybrané skupiny.

III. Vztah mezi sourozenci při třídění podle pohlaví při zkouškách výkrmnosti a jatečné hodnoty v souborech prasat plemene cornwall a landrace při starším způsobu jatečného rozboru. — Relation between sibs in classification according to sex in fattening capacity and slaughter value tests in groups of Large Black (Cornwall) and Landrace pigs in the older method of carcass analysis

Ukazatel	Vztah mezi sourozenci zařazenými ve skupině, a to mezi —	Cornwall		Landrace	
		<i>r</i>	meze inter- valu spoleh- livosti pro <i>r</i>	<i>r</i>	meze inter- valu spoleh- livosti pro <i>r</i>
Stáří při dosažení 20 kg živé váhy	vepříky	0,85++	0,74 — 0,92	0,78++	0,68 — 0,86
	prasničkami	0,85++	0,74 — 0,92	0,79++	0,68 — 0,86
	vepříky a prasničkami	0,91++	0,84 — 0,95	0,83++	0,74 — 0,89
Počet dnů výkrmu od 20 do 90 kg živé váhy	vepříky	0,32++	0,03 — 0,57	0,58++	0,41 — 0,71
	prasničkami	0,55++	0,30 — 0,73	0,60++	0,43 — 0,72
	vepříky a prasničkami	0,46++	0,19 — 0,66	0,68++	0,54 — 0,78
Podíl převážně masitých částí z mrtvé váhy	vepříky	0,17	—	0,29++	0,07 — 0,48
	prasničkami	0,44++	0,17 — 0,65	0,34++	0,13 — 0,53
	vepříky a prasničkami	0,39++	0,11 — 0,61	0,49++	0,30 — 0,64
Podíl kýty z mrtvé váhy	vepříky	0,36++	0,07 — 0,59	0,13	—
	prasničkami	0,21	—	0,10	—
	vepříky a prasničkami	0,56++	0,32 — 0,74	0,46++	0,26 — 0,62
Podíl masa (s kostí) v kýtě z mrtvé váhy	vepříky	0,36++	0,08 — 0,59	0,46++	0,27 — 0,62
	prasničkami	0,34++	0,05 — 0,58	0,44++	0,24 — 0,61
	vepříky a prasničkami	0,52++	0,26 — 0,70	0,73++	0,60 — 0,82
Průměrná výška špeku ze hřbetu	vepříky	0,29+	0,07 — 0,49	0,50++	0,31 — 0,65
	prasničkami	—0,13	—	0,45++	0,26 — 0,61
	vepříky a prasničkami	0,15	—	0,63++	0,47 — 0,75
Podíl tučných částí z mrtvé váhy	vepříky	0,26+	0,04 — 0,46	0,59++	0,43 — 0,72
	prasničkami	0,40++	0,12 — 0,62	0,54++	0,37 — 0,68
	vepříky a prasničkami	0,45++	0,18 — 0,66	0,65++	0,50 — 0,76
Podíl méněcenných částí z mrtvé váhy	vepříky	0,46++	0,19 — 0,67	0,60++	0,43 — 0,72
	prasničkami	0,48++	0,22 — 0,68	0,49++	0,30 — 0,64
	vepříky a prasničkami	0,57++	0,33 — 0,74	0,57++	0,40 — 0,71

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

IV. Vztah mezi sourozenci při třídění podle pohlaví při zkouškách výkrmnosti a jatečné hodnoty v souborech prasat plemene cornwall a landrace při novějším způsobu jatečného rozboru. — Relation between sibs in classification according to sex in fattening capacity and slaughter value tests in groups of Large Black (Cornwall) and Landrace pigs in the newer method of carcass analysis

Ukazatel	Vztah mezi sourozenci zařazenými ve skupině, a to mezi —	Cornwall		Landrace	
		<i>r</i>	meze intervalu spolehlivosti pro <i>r</i>	<i>r</i>	meze intervalu spolehlivosti pro <i>r</i>
Stáří při dosažení 20 kg živé váhy	vepříky	0,88 ⁺⁺	0,84 — 0,91	0,84 ⁺⁺	0,81 — 0,87
	prasničkami	0,84 ⁺⁺	0,79 — 0,88	0,87 ⁺⁺	0,84 — 0,89
	vepříky a prasničkami	0,90 ⁺⁺	0,86 — 0,92	0,89 ⁺⁺	0,87 — 0,91
Počet dnů výkrmu od 20 do 90 kg živé váhy	vepříky	0,47 ⁺⁺	0,35 — 0,58	0,50 ⁺⁺	0,41 — 0,58
	prasničkami	0,46 ⁺⁺	0,33 — 0,56	0,51 ⁺⁺	0,42 — 0,58
	vepříky a prasničkami	0,49 ⁺⁺	0,37 — 0,59	0,55 ⁺⁺	0,47 — 0,62
Podíl masa (bez kosti) v kýtě z mrtvé váhy	vepříky	0,48 ⁺⁺	0,36 — 0,58	0,41 ⁺⁺	0,32 — 0,50
	prasničkami	0,37 ⁺⁺	0,24 — 0,49	0,43 ⁺⁺	0,34 — 0,52
	vepříky a prasničkami	0,56 ⁺⁺	0,45 — 0,65	0,55 ⁺⁺	0,47 — 0,62
Plocha příčného řezu nejdelším svalem hřbetním	vepříky	0,37 ⁺⁺	0,24 — 0,49	0,50 ⁺⁺	0,42 — 0,58
	prasničkami	0,48 ⁺⁺	0,36 — 0,59	0,44 ⁺⁺	0,35 — 0,53
	vepříky a prasničkami	0,45 ⁺⁺	0,32 — 0,56	0,60 ⁺⁺	0,52 — 0,66
Jatečná délka trupu	vepříky	0,58 ⁺⁺	0,46 — 0,67	0,18 ⁺⁺	0,08 — 0,29
	prasničkami	0,51 ⁺⁺	0,39 — 0,61	0,14 ⁺⁺	0,04 — 0,25
	vepříky a prasničkami	0,64 ⁺⁺	0,55 — 0,72	0,65 ⁺⁺	0,59 — 0,71
Průměrná výška špeku ze hřbetu	vepříky	0,43 ⁺⁺	0,30 — 0,54	0,48 ⁺⁺	0,39 — 0,56
	prasničkami	0,32 ⁺⁺	0,18 — 0,44	0,50 ⁺⁺	0,42 — 0,58
	vepříky a prasničkami	0,50 ⁺⁺	0,38 — 0,60	0,63 ⁺⁺	0,55 — 0,69

⁺⁺ $P \leq 0,01$

Z tohoto hlediska je žádoucí vyšší počet vlastních sourozenců ve skupinách vybíraných k testování, což je na druhé straně omezeno provozními důvody při uskutečňování těchto zkoušek. Ve většině případů byl vztah mezi zvířaty obou pohlaví těsnější než u sourozenců shodného pohlaví. Zde je nutno podotknout, že korelační koeficienty mezi jedinci různého pohlaví byly stanoveny tak, že byly korelovány průměrné hodnoty dvojic jednoho pohlaví s průměrnými hodnotami dvojic druhého pohlaví. Tato okolnost patrně vedla k relativně vyšším hodnotám korelačních koeficientů, které je třeba z tohoto hlediska posuzovat.

Literatura

- FREDEEN H. T., JONSSON O., 1957, Genetic variance and covariance in Danish Landrace swine as evaluated under a system of individual feeding of progeny test groups. *Zeitschrift für Tierzüchtung und Züchtungsbiologie* 70 : 348-353.
- HOVORKA F., 1961, Gesetzmäßigkeitsforschungen des Wachstums landwirtschaftlicher Nutztiere. IV. Studium der quantitativen Unterschiede im Wachstum vom Protein, Kalzium und Phosphor bei Schweinen männlichen (Kastraten) und weiblichen Geschlechtes. *Archiv für Tierzucht* 4 : 388-400.
- , 1962, Studium obecných zákonitostí růstu prasat ve vztahu k masné užitkovosti. Habilitační práce, VŠZ Praha.
- , 1964, Porovnání jatečné hodnoty prasniček a kanečků porážených v 90–100 kg živé váhy. *Živočišná výroba* 9 : 545-552.
- JONSSON P., 1965, Analyse af egenskaber hos svin af Dansk Landrace med en historisk indledning. 350. beretning fra forsøgslaboratoriet.
- , 1969, Problémy selekcie ošípaných danskej landrace. 5. dni genetiky hospodárskych zvierat, Bratislava : 66-81.
- KOPECKÝ O., 1966, Vliv plemene a pohlaví u prasat na výkrmnost a jatečnou hodnotu. *Vědecké práce. VÚCHP Kostelec n. Orl.* 2 : 35-48.
- KRESAN J., 1966, Kvantitativne morfologické porovnanie jatočných ošípaných plemena bieleho ušľachtilého, landrace, čiernostrakatého, cornwall a piétrain. *Živočišná výroba* 11 : 807-812.
- MUNK Z., 1961, Průzkum výrobních schopností bílého ušlechtilého prasete při výkrmu do různé živé váhy. Zpráva výzkumného úkolu, VÚK Pohořelice, 1961.
- RAHNEFELD G. W., 1965, Breed and sex effects on the relationship between weight and fatness in Lacombe and Yorkshire swine and their reciprocal crosses. *Canadian Journal of Animal Science* 45 : 33-36.
- ROBERTSON A., 1969, O plemenárskych programoch v chove hospodárskych zvierat vo Veľkej Británii. 5. dni genetiky hospodárskych zvierat, Bratislava : 6-13.
- SCHAAF A., 1953, Beziehungen zwischen Körper-, Skelett- und Schädelmassen und dem Ansatz von Fleisch und Fett beim Schweine. Berlin.
- SIDOR V., 1967, Diferenciácia užitočného a konštitučného typu našich plemien ošípaných. I. časť. *Poľnohospodárstvo* 13 : 903-912.
- STANDAL N., 1970, On-the-farm testing of pigs in Norway. Pigs — progress and potential, MLC Conference, Brighton.

Došlo dne 23. 3. 1971

PAVLÍK J., FIEDLER J., ŠILER R. (Vysoká škola zemědělská, katedra chovu prasat, Praha, Výzkumný ústav živočišné výroby, Uhřetěves u Prahy). *Vnitroskupinová proměnlivost při zkouškách výkrmnosti a jatečné hodnoty prasat*. *Živočišná výroba* (Praha) 16 (9) : 689-697, 1971.

Zjištěné difference mezi vepřky a prasničkami, v ukazatelích výkrmnosti a jatečné hodnoty u souborů prasat plemene cornwall a landrace, potvrzují závěry prací jiných autorů a poukazují zároveň na nezaměnitelnost vlastních sourozenců různého pohlaví, při výběru skupiny charakterizující potomstvo jednotlivých rodičovských párů při zkouškách výkrmnosti a jatečné hodnoty. Korelační koeficienty, stanovené u sledovaných ukazatelů jak mezi zvířaty shodného pohlaví, tak i mezi sourozenci různého pohlaví, byly téměř vždy statisticky významné. Jejich nižší hodnoty však naznačují vyšší vnitroskupinovou proměnlivost mezi sourozenci z téhož vrhu. Z hlediska dosažení přesnějších závěrů ve zkouškách výkrmnosti a jatečné hodnoty se jeví jako žádoucí vyšší počet vlastních sourozenců, vybíraných do skupin, prověřovaných na kontrolních stanicích.

rozdíly mezi sourozenci různého a téhož pohlaví; kolerační koeficient; výkrmnost a jatečná hodnota

ПАВЛИК Я., ФИДЛЕР Я., ШИЛЕР Р. (Сельскохозяйственный институт, кафедра свиноводства, Прага; Научно-исследовательский институт животноводства, Угржиневес-у-Праги). *Внутригрупповая изменчивость свиней во время их испытания на откормочность и боенскую ценность*. *Живоčišná výroba* (Praha) 16 (9) : 689-697, 1971.

Установленные различия показателей откормочности и боенской ценности между хрячками и свинками в группах корнуолльской и ландрасской пород подтверждают выводы работ

других авторов и в то же время свидетельствуют о незаменности собственных братьев и сестер при отборе группы, характеризующей потомство отдельных родительских пар в ходе их испытаний на откормочность и боевскую ценность. Корреляционные коэффициенты, определяемые у изучаемых показателей как между животными одинакового пола, так и между братьями и сестрами, почти всегда статистически значимы. Однако их низкие величины говорят о повышенной внутригрупповой изменчивости между однополовыми. С учетом достижения более точных выводов исследований откормочности и боевской ценности оптимальным представляется большее количество братьев и сестер, отбираемых по группам для проверки на контрольных станциях.

различия между особями одного помета разного и одинакового пола; корреляционные коэффициенты; откормочность и боевская ценность

PAVLÍK J., FIEDLER J., ŠILER R. (Hochschule für Landwirtschaft, Lehrstuhl für Schweinezucht, Praha; Forschungsanstalt für tierische Produktion, Uhřetěves bei Praha, ČSSR). *Innengruppenvariabilität bei Schweine-Mastleistungs- und Schlachtwertprüfungen*. Živočišná výroba (Praha) 16 (9) : 689-697, 1971.

Die bei Gesamtheiten von Cornwall- und Landrace-Schweinen festgestellten Unterschiede in den Mastleistungs- und Schlachtwerkkennziffern zwischen den Borgen und Jungsaunen bestätigen die Schlußfolgerungen aus Arbeiten anderer Autoren und weisen gleichzeitig auf die Unvertauschbarkeit der Geschwister verschiedenen Geschlechtes bei der Auswahl der die Nachkommenschaft der einzelnen Elternpaare charakterisierenden Gruppen bei den Mastleistungs- und Schlachtwert-Prüfungen hin. Die Korrelationskoeffizienten der untersuchten Kennwerte waren sowohl zwischen Tieren desselben Geschlechtes als auch zwischen den Geschwistern unterschiedlichen Geschlechtes statistisch fast stets signifikant. Die niedrigeren Werte derselben deuten aber auf eine höhere Innengruppen-Variabilität zwischen Geschwistern aus demselben Wurf hin. Vom Gesichtspunkt der Erlangung genauerer Schlußfolgerungen aus den Mastleistungs- und Schlachtwert-Prüfungen erweist sich als wünschenswert, in die auf den Kontrollstationen geprüften Gruppen eine größere Anzahl von Geschwistern auszuwählen.

Unterschiede zwischen Geschwistern verschiedenen und des gleichen Geschlechtes; Korrelationskoeffizienten; Mastfähigkeit und Schlachtwert

Adresy autorů:

Ing. Jan Pavlík, CSc., Vysoká škola zemědělská, katedra chovu prasat, Praha-Suchbát.

RNDr. Jaromír Fiedler, Doc. Ing. Rudolf Šiler, CSc., Výzkumný ústav živočišné výroby, Uhřetěves u Prahy

Upozorňujeme naše čtenáře na dvojčíslo 10–11 letošního ročníku ŽIVOČIŠNÉ VÝROBY.

Z obsahu uvádíme :

- K a h o u n J.: K šedesátinám, prof. dr. ing. Josefa Kopeckého.
- V á c h a l J., T e s l í k V.: Výzkum inbrídku u českého strakatého skotu.
- M a r k o v i č P., P y t l o u n J.: Odchov telat pomocí mléčné krmné směsi ve vztahu k růstu a k mléčné užitkovosti v I. laktaci.
- P i n d á k J., Š r á m e k J., L í z a l F.: Odchov jalovic s uplatněním kukuřičné siláže jako jediné objemné píče.
- D e d e k J., B r á z d a M., Č e r n ý P.: Produkční účinnost, stravitelnost a ekonomika jednoduchých typů základních krmných dávek u dojnic.
- N e d o p i l F.: Vliv některých činitelů na průběh hyaluronidázového testu u dojnic.
- H ö l l Č.: Variabilnost a korelace předozadního indexu I_{PZ} u předních stád českého strakatého skotu.
- K o v a l č í k F., Š o t t n í k J.: Vplyv hluku na mliekovú užitkovosť kráv.
- H a r t m a n M.: Příspěvek k problematice stanovení kyseliny mléčné v bílkovinných silážích a senážích.
- K o p e c k ý O.: Nová kritéria při zkouškách masné užitkovosti prasat.
- Š i l e r R., M o s k a l V., N e d ě l o v á S., F i e d l e r J.: Reciproké meziplemenné křížení prasat plemen landrace a cornwall.
- M o s k a l V.: Výkrmnost a jatečná hodnota při zušlechťovacím křížení přeštických černostrakatých prasat s plemenem pietrain do 90 kg ž. v.
- K l u s á č e k J.: Stáří prasat ve 20 kg živé váhy a jejich pozdější výkrmnost a jatečná hodnota.
- M á c h a J. a kol.: Příspěvek ke studiu heterozního efektu u slepic.
- K o p e c k ý J.: Česko-slovenský terminologický slovník z chovu koní s německými ekvivalenty.

RELATIVNÍ DŮLEŽITOST FAKTORŮ KVANTITATIVNÍ PRODUKCE VLNY U OVCÍ PLEMENE MERINO U ZUŠLECHTĚNÁ VALAŠKA

V. JAKUBEC, R. LINDOVSKÝ, J. TOŠOVSKÝ

JAKUBEC V., LINDOVSKÝ R., TOŠOVSKÝ J. (Research institute of Animal Production, Uhřetěves). *Relative Importance of the Factors of Quantitative Wool Production in the Merino and Improved Valachian Sheep*. Živočišná výroba (Praha) 16 (9) : 699-706, 1971.

On the basis of correlations and proportion of the variance of the causative factors of quantitative wool production, the following was revealed: 1. In the sheep of the Merino breed the most important factors for the improvement of wool production on the basis of selection are the mean hair length and hair thickness. The mean hair cross-section area and thereby also the mean fineness of wool are of lesser importance. Practically no importance is attached to the variability of the total body surface covered with wool. In addition to the production of wool in the grease, pure wool production should be taken into account, due to the high variability of wool fat and moisture, and mean values of the correlation coefficients between the production of wool in grease and pure wool. 2. For Improved Valachian sheep the mean hair length and hair density are the most important indices of wool production. The total body surface covered with wool shares only half of the value for the mean hair number per cm². The mean hair fineness and the average hair cross-section area are negligible selection criteria for the estimation of the quantitative wool production. With respect to the high relative importance of the production of pure wool and to the extraordinarily high correlation between the production of pure wool and that of wool in the grease it is possible to reliably estimate the breeding value of the animals on the basis of greasy wool production.

quantitative wool production; causative factors; proportions of variance; correlation

V plemenářské praxi se provádí hodnocení plemenných zvířat podle bonitačního klíče, který má platnost pro všechna plemena. Podle tohoto klíče jsou jednotlivé vlastnosti vlny hodnoceny bodově. Každé vlastnosti byl přidělen, na základě zkušeností posuzovatelů ovcí, určitý maximální počet bodů podle důležitosti. Po sečtení dostaneme úhrnný počet bodů, který odpovídá selekčnímu indexu, podle kterého odhadujeme celkovou plemennou hodnotu jedinců. Znakům, vyvinutým průměrně nebo podprůměrně, odpovídá příslušná srážka bodů.

Předkládaná práce řeší problém stanovení příčinných faktorů kvantitativní produkce vlny, které mají poskytnout objektivní podklady pro úpravu a zpřesnění stávajícího bonitačního klíče. Navazuje zároveň metodicky i obsahově na práci Jakubce a kol. (1969), kde byl řešen stejný problém u ovcí plemene cigája. Kvantitativní a částečně i kvalitativní produkci vlny určují tyto faktory: délka vlny (L), střední plocha průřezu chlupů (P), hustota vlny (N), povrch těla (S) a specifická váha keratinu (ρ).

MATERIÁL A METODIKA

U 40 ovcí plemene žírné merino a 65 zušlechtěných valašek byly zjišťovány tyto faktory kvantitativní produkce vlny: produkce potní vlny, výtěžnost, produkce absolutně čisté vlny (V), produkce technicky čisté vlny, střední váha chlupů (v), střední délka chlupů (L), střední jemnost chlupů (D), celková plocha těla obrostlá vlnou (S), počet chlupů na kůži (n), střední plocha průřezu chlupů (P), počet chlupů připadajících na cm^2 (N). Sledované ukazatele jsme zjistili na základě rozboru vzorku vlny z boku. Stáří vlny při střížení bylo u žírných merinek 365 dní a u zušlechtěných valašek 200 dní. U zušlechtěných valašek byla vzata v úvahu produkce vlny jen za období letní a podzimní, kdy je ovlivňována nepříznivými podmínkami daleko méně než v zimním a jarním období. Způsob odběru vzorku vlny, podrobný popis stanovení výtěžnosti absolutně čisté vlny a technicky čisté vlny jsou uvedeny v práci Lindovského a Jakubce (1968).

Střední váha chlupů byla zjišťována tak, že od absolutně čistého vzorku bylo odděleno 400 chlupů, stanovena jejich celková váha, a z toho odvozena jejich průměrná váha. Střední délka chlupů byla stanovena na základě měření 400 chlupů. Střední jemnost chlupů byla zjišťována měřením 300 chlupů na projekčním mikroskopu (lanametr). Střední plocha průřezu chlupů byla vypočtena na základě vzorce

$$P = \frac{v}{L \cdot \rho}$$
 Počet chlupů na cm^2 byl stanoven tak, že váha absolutně čisté vlny byla vydělena střední vahou chlupů a takto získaný počet chlupů na ovci byl vydělen celkovou plochou ovce, která byla vypočtena na základě živé váhy pomocí vzorce $S = G^{2/3}$. Počet chlupů na kůži byl zjištěn dělením váhy absolutně čisté vlny střední vahou chlupů. Živá váha byla zjišťována na decimální váze, s přesností 0,5 kg po ostříhání.

Korelace byly vypočteny mezi jednotlivými faktory kvantitativní produkce vlny, jakož i mezi těmito faktory a produkcí čisté vlny. Relativní důležitost faktorů kvantitativní produkce vlny byla zjištěna tak, že pomocí úsekových koeficientů byla rozčleněna fenotypová variance produkce čisté vlny na jednotlivé podíly variance příčinných faktorů podle Jakubce a kol. (1969). Podíl variance produkce čisté vlny Y , způsobený kteroukoliv komponentou X_i je $p_i^2 + \sum r_{ij} p_i p_j$, kde p = úsekový koeficient (standardizovaný parciální regresní koeficient), r = korelační koeficient.

VÝSLEDKY A DISKUSE

V tab. I–II jsou uvedeny korelace mezi produkcí čisté vlny a jejími příčinnými faktory, i mezi jednotlivými faktory navzájem. Tabulky jsou doplněny korelacemi se zřetelem i na další vlastnosti, tj. produkce potní vlny, výtěžnost bez 17 % vlhkosti a živá váha. Jednoznačně významné a vysoce významné jsou korelace u obou plemen mezi těmito vlastnostmi: produkce čisté vlny – produkce potní vlny; střední váha chlupů – střední délka chlupů, střední jemnost chlupů, střední plocha průřezu chlupů, (–) počet chlupů na cm^2 , (–) celkový počet chlupů na kůži; střední délka chlupů – výtěžnost; střední jemnost chlupů – střední plocha průřezu chlupů, (–) počet chlupů na cm^2 , (–) celkový počet chlupů na kůži; živá váha – celková plocha těla obrostlá vlnou (celková plocha těla obrostlá vlnou byla vypočtena na základě živé váhy, pomocí vzorce $S = G^{2/3}$, kde S = plocha těla a G = živá váha); produkce čisté vlny – počet chlupů na cm^2 ; celkový počet chlupů na kůži – výtěžnost; počet chlupů na kůži – produkce potní vlny, výtěžnost. U zušlechtěných valašek existuje významný korelační koeficient u produkce čisté vlny – celkové plochy těla obrostlé vlnou a střední délky chlupů. Je zřejmé, že u zušlechtěných valašek má zvyšování délky vlny výrazný vliv na produkci absolutně čisté vlny. Zcela specifické pro plemeno merino jsou významné korelace mezi počtem chlupů na cm^2 a (–) celkovou plochou těla obrostlou vlnou, (–) živou vahou a produkcí

I. Přehled korelací mezi faktory produkce vlny u merinek ($n = 40$). — Review of correlations between wool production factors in the Merino sheep ($n = 40$)

Znak	Produkce abs. čisté vlny (g)	Střední váha chlupů (g)	Střední délka chlupů (mm)	Střední jemnost chlupů (D)	Střední plocha průřezu chlupů (P)	Počet chlupů na cm ² (n)	Celková plocha těla obr. vlnou (cm ²)	Počet chlupů na kůži	Produkce potní vlny (g)	Výtěžnost vlny bez 17% vlhkosti	Živá váha v kg
Produkce absol. čisté vlny	—	0,2283	0,2822	0,1234	0,1133	0,5432 ⁺⁺	0,0636	0,6180 ⁺⁺	0,5441 ⁺⁺	0,6867 ⁺⁺	0,0673
Střední váha chlupů (g)		—	0,6445 ⁺⁺	0,5567 ⁺⁺	0,8326 ⁺⁺	−0,6104 ⁺⁺	0,1062	−0,6061 ⁺⁺	0,0009	0,2744	0,1080
Střední délka chlupů (mm)			—	0,2368	0,1167	−0,2606	−0,0027	−0,2686	0,0063	0,3389 ⁺	0,0001
Střední jemnost chlupů (D)				—	0,5520 ⁺⁺	−0,3734 ⁺	0,1243	−0,3462 ⁺	−0,0396	0,1814	0,1275
Střední plocha průřezu chlupů (P)					—	−0,5962 ⁺⁺	0,1406	−0,5835 ⁺⁺	0,2065	0,1144	0,1412
Počet chlupů na cm ² (n)						—	−0,3566 ⁺	0,9491 ⁺⁺	0,3849 ⁺	0,3691 ⁺	−0,3551 ⁺
Celková plocha těla obrostlá vlnou (cm ²)							—	−0,0484	0,2576	−0,1888	0,9998 ⁺⁺
Počet chlupů na kůži								—	0,5042 ⁺⁺	0,3463 ⁺	−0,0472
Produkce potní vlny (g)									—	−0,1083	0,2589
Výtěžnost vlny bez 17% vlhkosti										—	−0,1850

+ = hodnoty průkazné (5% hranice významnosti)

++ = hodnoty vysoce průkazné (1% hranice významnosti)

II. Přehled korelací mezi faktory produkce vlny u zušlechtěných valašek ($n = 65$). — Review of correlations between wool production factors in the Improved Valachian sheep ($n = 65$)

Znak	Produkce abs. čisté vlny (g)	Střední váha chlupů (g)	Střední délka chlupů (mm)	Střední jemnost chlupů (D)	Střední plocha průřezu chlupů (P)	Počet chlupů na cm^2 (n)	Celková plocha těla obrost. vlnou (cm^2)	Počet chlupů na kůži	Produkce potní vlny (g)	Výtěžnost vlny bez 17% vlhkosti	Živá váha v kg
Produkce absol. čisté vlny	—	-0,0304	0,2584 ⁺	-0,0467	-0,1524	0,2721 ⁺	0,2923 ⁺	0,2933 ⁺	0,9112 ⁺⁺	0,4974 ⁺⁺	0,2913 ⁺
Střední váha chlupů (g)		—	0,7459 ⁺⁺	0,7734 ⁺⁺	0,8987 ⁺⁺	-0,7712 ⁺⁺	-0,1596	-0,7914 ⁺⁺	-0,0083	-0,0623	-0,1595
Střední délka chlupů (mm)			—	0,4723 ⁺⁺	0,4096 ⁺⁺	-0,5346 ⁺⁺	-0,1800	-0,5351 ⁺⁺	0,2008 ⁺	0,2013 ⁺	-0,1795
Střední jemnost chlupů (D)				—	0,7560 ⁺⁺	-0,6947 ⁺⁺	-0,1390	-0,5980 ⁺⁺	-0,0335	-0,0560	-0,1413
Střední plocha průřezu chlupů (P)					—	-0,7643 ⁺⁺	-0,0994	-0,8271 ⁺⁺	-0,0784	-0,2131 ⁺	-0,0995
Počet chlupů na cm^2 (n)						—	0,1714	0,2706 ⁺	0,1703	0,3005 ⁺	0,1717
Celková plocha těla obrostlá vlnou (cm^2)							—	0,2256 ⁺	0,1978	0,2909 ⁺	0,9997 ⁺⁺
Počet chlupů na kůži								—	0,2158 ⁺	0,2651 ⁺	0,2227 ⁺
Produkce potní vlny (g)									—	0,0977	0,1976
Výtěžnost vlny bez 17% vlhkosti										—	0,2888 ⁺

+ = hodnoty průkazné (5% hranice významnosti)

++ = hodnoty vysoce průkazné (1% hranice významnosti)

potní vlny. U celkové plochy a živé váhy se jedná o stejnou korelaci, protože plocha těla je funkcí živé váhy. Zvyšující se hustotou se tedy snižuje celková plocha těla obrostlá vlnou, a tudíž i živá váha.

U zušlechtěných valašek je dále významná kladná korelace mezi střední délkou chlupů a střední jemností chlupů, střední plochou průřezu chlupů, jakož i významná záporná korelace mezi střední délkou a počtem chlupů na cm^2 , celkovým počtem chlupů na kůži. Proto u merinek nezhoršíme jemnost vlny prodloužením její délky, na rozdíl od zušlechtěných valašek. U zušlechtěných valašek prodloužování vlny výrazně snižuje její hustotu. Živá váha a celková plocha těla mají výrazný vliv na zvýšení celkového počtu chlupů u zušlechtěných valašek. U tohoto plemene existuje též významná korelace mezi živou váhou a vý-
těžností vlny.

Spolehlivější a komplexnější výpovědi, o relativní důležitosti příčinných faktorů produkce vlny, jsou uvedeny pro obě plemena v tab. III, kde je celková variance kvantitativní produkce vlny rozčleněna na jednotlivé podíly variance. Interpretace výsledků je mnohdy velmi obtížná, pro zdánlivé nesrovnalosti při relativní důležitosti dvou příčinných faktorů a relativní důležitosti více faktorů než dvou. Jednotlivé faktory neovlivňují produkci vlny přímo, mezi nimi existují navzájem nejrozmanitější korelace. U jednotlivých faktorů se jedná o podíl na celkové varianci, proto jsou faktory s vyšším podílem variance pro selekci zvířat významnější, a při posuzování jedinců je jim třeba přisoudit větší důležitost.

Při produkci potní vlny, rozčleněné na produkci absolutně čisté vlny, vlhkost a vlnotuk, nebo na produkci technicky čisté vlny a vlnotuk u zušlechtěných valašek, zjistíme, že zpravidla připadá nejméně $\frac{2}{3}$ i více variance na produkci čisté vlny a zbytek na vlnotuk. U žírných merinek je tomu naopak. Přibereme-li korelace mezi produkcí čisté vlny a produkcí potní vlny v tab. I—II, je možno konstatovat, že u zušlechtěných valašek, s ohledem na vysokou relativní důležitost produkce čisté vlny a neobyčejně vysoké korelace mezi produkcí čisté vlny a produkcí potní vlny (zušlechtěná valaška — $r = 0,91$), lze hodnotit produkci vlny zvířat na základě produkce potní vlny. U merinových ovcí bude třeba stanovit i nadále produkci čisté vlny vzhledem k tomu, že nejsou korelace mezi produkcí potní vlny a čisté vlny tak přesvědčivé jako u cigájských ovcí (Jakubec a kol. 1969) a zušlechtěných valašek, a mimoto je relativní důležitost vlnotuku v porovnání s produkcí absolutně čisté vlny značná, takže proměnlivost v produkci potní vlny je především dána obsahem vlnotuku a nikoliv produkcí čisté vlny. Střední váha chlupů, jakožto selekční kritérium nepřichází v úvahu, a proto jsou informace o příčinných složkách této vlastnosti jen doplňující. Podobně je tomu u produkce absolutně čisté vlny na cm^2 .

Podíl variance střední délky chlupů je ve všech případech nižší než podíl variance střední plochy průřezu chlupů. Rozložíme-li varianci produkce absolutně čisté vlny na cm^2 na podíly variance příčinných faktorů, zjistíme, že u obou plemen je nejvýznamnější variance počtu chlupů na cm^2 , dále v pořadí důležitosti následují střední délka chlupů a střední plocha průřezu chlupů. Nej-
důležitější je rozčlenění produkce absolutně čisté vlny na střední délku chlupů, střední plochu průřezu chlupů (střední jemnost chlupů), počet chlupů na cm^2 a celkovou plochu těla obrostlou vlnou. Jedná se totiž o příčinné faktory, které jsou důležité při subjektivním hodnocení rouna ovcí. Především nás zajímá jejich relativní důležitost, která je měřena podílem variance. Výsledky jsou zatíženy chybou, která plyne ze značné zbytkové variance především u zušlechtěných valašek. U obou plemen nabývá podíl variance střední délky chlupů hodnot od 37,25 % u merinových ovcí, kde se hodnotí střední jemnost, až po nejvyšší

III. Rozčlenění celkové variance na jednotlivé podíly. — Division of total variance to the individual proportions

Závisle proměnná	Nezávisle proměnná	Merino ($n = 40$)		Zušl. valaška ($n = 65$)	
		podíly variance neopra-vené	podíly variance v % (součet = 100 %)	podíly variance neopra-vené	podíly variance v % (součet = 100 %)
Produkce potní vlny	Produkce absolutně čisté vlny	0,2939	29,19	0,6356	63,63
	Vlhkost, vlnotuk	0,7061	70,61	0,3633	36,37
	Zbytek				
Produkce potní vlny	Produkce technicky čisté vlny	0,3540	35,40	0,7672	76,99
	Vlnotuk	0,6460	64,60	0,2294	23,01
	Zbytek				
Střední váha chlupů	Střední délka chlupů	0,3652	41,08	0,3340	34,26
	Střední plocha průřezu chlupů	0,5238	58,92	0,6411	65,74
	Zbytek	0,1110		0,0249	
Produkce absolutně čisté vlny na cm ²	Počet chlupů na cm ²	0,6042	61,94	0,7484	74,86
	Střední délka chlupů	0,2533	25,97	0,1410	14,10
	Střední plocha průřezu chlupů	0,1179	12,09	0,1104	11,04
	Zbytek	0,0246		0,0002	
Produkce absolutně čisté vlny	Střední délka chlupů	0,3685	51,13	0,1559	39,12
	Střední plocha průřezu chlupů	-0,0025	-0,14	-0,0166	-4,17
	Počet chlupů na cm ²	0,3530	47,68	0,1712	42,71
	Celková plocha těla obrostlá vlnou	0,0113	1,53	0,0890	22,34
	Zbytek	0,2597		0,6013	
Produkce absolutně čisté vlny	Střední délka chlupů	0,2926	37,25	0,1529	38,69
	Střední jemnost chlupů	0,1825	23,24	-0,0025	-0,63
	Počet chlupů na cm ²	0,3032	38,60	0,1545	39,08
	Celková plocha těla obrostlá vlnou	0,0071	0,91	0,0900	22,86
	Zbytek	0,2146		0,6001	

hodnotu 51,13 % u téhož plemene, kdy střední jemnost chlupů je zaměněna střední plochou průřezu chlupů. Je-li střední plocha průřezu chlupů příčinnou složkou, je podíl variance u obou plemen nepatrný. U merinek nabývá podíl variance střední jemnosti vyšších hodnot, než podíl variance střední plochy průřezu chlupů. U zušlechtěných valašek je tomu naopak, podíly variance jsou však opatřeny záporným znaménkem. U obou plemen je vysoký podíl variance počtu chlupů na cm². Nízký podíl variance celkové plochy těla obrostlé vlnou je u meri-

nových ovcí, kdežto u stejné vlastnosti je podíl variance u cigájských ovcí (Jakubec a kol. 1969) stejně významný jako u střední délky chlupů. U zušlechtěných valašek má podíl variance celkové plochy těla obrostlé vlnou přibližně poloviční hodnotu podílu variance střední délky chlupů a počtu chlupů na cm^2 .

Literatura

- JAKUBEC V., LINDOVSKÝ R., TOŠOVSKÝ J., 1969, Relativní důležitost faktorů kvantitativní produkce vlny u ovcí plemene cigája. *Živočišná výroba* 14 : 819-826.
LINDOVSKÝ R., JAKUBEC V., 1968, Metodický příspěvek ke stanovení faktorů kvantitativní produkce vlny ovcí plemene cigája. *Poľnohospodárstvo* 14 : 961-971.

Došlo dne 13. 4. 1971

JAKUBEC V., LINDOVSKÝ R., TOŠOVSKÝ J. (Výzkumný ústav živočišné výroby, Uhřetěves). *Relativní důležitost faktorů kvantitativní produkce vlny u ovcí plemene merino a zušlechtěná valaška*. *Živočišná výroba* (Praha) 16 (9) : 699-706, 1971.

Na základě korelací a podílu variance příčinných faktorů kvantitativní produkce vlny bylo zjištěno: 1. U ovcí plemene merino je pro zvyšování produkce vlny pomocí selekce nejvýznamnější střední délka chlupů a hustota chlupů. Méně důležitá je střední plocha průřezu chlupů a tudíž i střední jemnost. Prakticky bez významu je proměnlivost celkové plochy těla obrostlá vlnou. Kromě produkce potní vlny je nutno zjišťovat i produkci čisté vlny, vzhledem k vysoké proměnlivosti vlnotuku a vlhkosti a středním hodnotám korelačních koeficientů mezi produkcí potní a čisté vlny. 2. Pro zušlechtěné valašky jsou střední délka chlupů a hustota chlupů nejdůležitějšími faktory produkce vlny. Celková plocha těla obrostlá vlnou se podílí na celkové varianci jen poloviční hodnotou jako střední délka chlupů a počet chlupů na cm^2 . Střední jemnost chlupů, jakož i střední plocha průřezu chlupů, jsou zanedbatelným selekčním kritériem pro odhad kvantitativní produkce vlny. S ohledem na vysokou relativní důležitost produkce čisté vlny a neobyčejně vysoké korelace mezi produkcí čisté vlny a produkcí potní vlny, je možno spolehlivě odhadovat plemennou hodnotu zvířat na základě produkce potní vlny.

kvantitativní produkce vlny; příčinné faktory; podíly variance; korelace

ЯКУБЕЦ В., ЛИНДОВСКИ Р., ТОШОВСКИ Й. (Научно-исследовательский институт животноводства, Угрешинева). *Относительная важность факторов количественной продукции шерсти у овец пород меринос и улучшенная волошская*. *Živočišná výroba* (Praha) 16 (9) : 699-706, 1971.

Na основе корреляций и доли изменчивости и каузальных факторов количественной продукции шерсти установлено: 1. Для мериносовой породы при повышении продукции шерсти при помощи селекции самой важной является средняя длина и густота шерстинок. Менее важна средняя площадь сечения шерстинок и, следовательно, средняя тонина. Практически не имеет значения изменчивость общей поверхности тела, обросшей шерстью. Кроме продукции шерсти с жиропотом необходимо определять и продукцию чистой шерсти ввиду большой изменчивости жиропота и влажности, а также ввиду средних величин корреляционных коэффициентов между продукцией грязной и мытой шерсти. 2. Для улучшенных волошских овец средняя длина и густота шерстинок — важнейшие факторы продукции шерсти. Общая поверхность обросшего шерстью тела участвует в общей изменчивости лишь в качестве половинной величины — средняя длина и густота шерстинок на cm^2 . Средняя тонина шерстинок и средняя площадь их сечения — незначительный селекционный критерий для определения количественной шерстяной продукции. Ввиду высокой относительной важности продукции мытой шерсти и чрезвычайно высокой корреляции между продукцией мытой и грязной шерсти, племенную ценность животных можно надежно определять на основе шерсти с жиропотом.

количественная продукция шерстит; каузальные факторы; доли изменчивости; корреляции

JAKUBEC V., LINDOVSKÝ R., TOŠOVSKÝ J. (Forschungsanstalt für tierische Produktion, Uhřetěves, ČSSR). *Relative Bedeutung der Faktoren der quantitativen Wollproduktion bei Merino- und Veredelten Walachischen Schafen*. Živočišná výroba (Praha) 16 (9) : 699-706, 1971.

Auf Grund der Korrelationen und des Anteils der ursächlichen Faktoren der quantitativen Wollproduktion wurde festgestellt: 1. Bei Merinoschafen ist für die Erhöhung der Wollproduktion mit Hilfe der Selektion von größter Bedeutung die mittlere Wollhaarlänge und die Wollhaardichte. Von geringerer Bedeutung ist die mittlere Wollhaarquerschnittfläche und demnach auch die mittlere Feinheit der Wollhaare. Praktisch bedeutungslos ist die Variabilität der Gesamtfläche des mit Wolle bedeckten Körpers. Außer der Schweißwollproduktion muß auch die Produktion der Reinwolle in Hinsicht auf die hohe Variabilität des Wollfettes und der Feuchtigkeit und auf die mittleren Werte der Korrelationskoeffizienten zwischen der Schweiß- und der Reinwollproduktion festgestellt werden. 2. Für die Veredelten Walachischen Schafe sind die wichtigsten Faktoren der Wollproduktion die mittlere Wollhaarlänge und Wollhaardichte. Die Gesamtfläche des mit Wolle bedeckten Körpers beteiligt sich an der Gesamtvarianz nur mit einem im Vergleich zu der mittleren Wollhaarlänge und der Wollhaaranzahl je cm² halben Wert. Die mittlere Wollhaarfeinheit als auch die mittlere Wollhaarquerschnittfläche sind ein vernachlässigbares Selektionskriterium bei der Schätzung der quantitativen Wollproduktion. In Hinsicht auf die hohe relative Bedeutung der Reinwollproduktion und die hohen Korrelationen zwischen der Reinwoll- und der Schweißwollproduktion kann man den Zuchtwert der Tiere auf Grund der Schweißwollproduktion verlässlich schätzen.

quantitative Wollproduktion; ursächliche Faktoren; Varianzanteile; Korrelationen

Adresa autorů:

Doc. ing. Václav Jakubec, CSc., Výzkumný ústav živočišné výroby, Uhřetěves, ing. Rudolf Lindovský, Stanice pro rozbor ovčí vlny, Nové Město nad Váhom, dr. Josef Tošovský, Výzkumný ústav ekonomiky zemědělství a výživy, Praha 2, Mánesova 75

Vliv obrůstu hlavy, břicha a končetin na produkci vlny u ovcí plemene žírné merino a zušlechtěná valaška

R. LINDOVSKÝ, V. JAKUBEC, A. PINĐÁK

LINDOVSKÝ R., JAKUBEC V., PINĐÁK A. (Research Institute of Animal Production, Uhřetěves). *The Effect of the Covering of the Head, Belly and Body Extremities on Wool Production in the Sheep of the Mutton Merino and Improved Valachian Breeds*. Živočišná výroba (Praha) 16 (9) : 707-714, 1971.

For the purpose of the objectivization of the evaluation of the covering of the body extremities in the sheep of the Mutton Merino and Improved Valachian breeds, the relative importance of wool production on the head, limbs, belly and trunk for total wool production was determined on the basis of the division of total variance into individual proportions by means of path coefficients. At the same time there was an examination concerning the phenotype parameters of the production of wool in grease and of pure wool, as well as the correlations between these indices. The weight proportions of the production of pure wool and wool in the grease on the head, fore limbs, hind limbs, belly and trunk in the total wool production expressed as percentage roughly correspond to the relative importance of the production of greasy and pure wool in the same body areas by the division of total variance into individual causative components. In both breeds, the largest share in total greasy and pure wool production is that of trunk, followed by belly, hind limbs and the remaining body areas (head and the fore limbs show differences in the order of importance, as depending on the breeds).

wool growth rate; wool production; body regions

Práci Jakubce a kol. (1970) byly pro plemeno cigája zjištěny objektivní podklady pro zpřesnění subjektivního posuzování obrůstu okrajových částí těla (hlava, břicho a končetiny). Uvedenou prací byl proveden i rozbor publikací, které měly přímý vztah k dané problematice. Nebudeme se ani v tomto příspěvku zabývat podrobněji metodickou stránkou, vzhledem k tomu, že již Jakubec a kol. (1970) metodiku stanovení vlivu obrůstu hlavy, břicha a končetin na produkci vlny, velmi podrobně popsali. Uvádíme jejich nejdůležitější poznatky:

1. Na celkové produkci vlny se z největší části podílí produkce potní (76,72 %) a čisté (80,30 %) vlny trupu, břicha (10,46 %, 8,33 %), zadních končetin (7,83 %, 7,16 %), předních končetin (2,60 %, 2,58 %) a hlavy (2,39 %, 1,63 %).

2. Korelace mezi produkcí vlny na hlavě, předních a zadních končetinách, břichu a trupu jsou většinou vysoce významné.

Za účelem objektivizace posouzení obrůstu okrajových částí těla u ovcí plemene žírné merino a zušlechtěná valaška bylo třeba, podobně jako u cigájských ovcí, stanovit relativní důležitost produkce vlny na hlavě, končetinách, břichu a trupu pro celkovou produkci vlny.

MATERIÁL A METODIKA

U ovčí plemene žírné merino a zušlechtěná valaška byla při stříži vlny zvlášť ostříhána vlna z hlavy, břicha, trupu, předních a zadních končetin. Na každé krajině byla zjišťována produkce potní a čisté vlny, plocha krajiny, produkce potní a čisté vlny na cm², subjektivní hodnocení obrůstu obličej, břicha a končetin pomocí tříbodové stupnice. Přesný popis ohraničení okrajových částí těla a místa odběru vzorků vlny, jakož i stanovení jednotlivých faktorů produkce vlny, jsou uvedeny v práci Jakubce a kol. (1970). Stáří vlny při stříži bylo u ovčí plemene žírné merino 311 dnů, u zušlechtěných valašek 200 dnů. Na jednotlivých částech těla byly zjištěny základní statistické parametry produkce potní a čisté vlny, plochy v cm², produkce čisté vlny na cm² a subjektivního hodnocení obrůstu. Relativní důležitost jednotlivých částí těla pro produkci byla stanovena podílem variance produkce vlny jednotlivých částí těla na celkové varianci produkce vlny, za použití standardizovaných parciálních regresních koeficientů (úsekových koeficientů), pomocí metody uvedené Jakubcem (1966), Jakubcem a kol. (1969) a Jakubcem a kol. (1970).

VÝSLEDKY A DISKUSE

V tab. I jsou uvedeny fenotypové parametry produkce potní a čisté vlny na jednotlivých částech těla merinových ovčí a zušlechtěných valašek. U obou plemen se na celkové produkci vlny potní i čisté z největší části podílí trup,

I. Fenotypové parametry produkce potní a čisté vlny na jednotlivých částech těla plemene žírné merino a zušlechtěná valaška. — Phenotype parameters of the production of wool in the grease and of pure wool in the different body parts of the sheep of the Mutton Merino and Improved Valachian breeds

Části těla		Produkce potní vlny				Produkce čisté vlny			
		$\bar{x}$	%	<i>s</i>	<i>v</i>	$\bar{x}$	%	<i>s</i>	<i>v</i>
Žírné merino	Hlava	128,03	3,17	26,735	20,88	46,11	2,90	10,121	21,95
	Přední končetiny	76,99	1,91	19,177	24,91	30,06	1,88	7,889	26,25
	Zadní končetiny	312,83	7,75	67,540	21,59	104,18	6,51	19,147	18,38
	Břicho	321,84	7,97	71,055	22,08	114,78	7,17	27,974	24,37
	Trup	3197,12	79,20	395,034	12,34	1303,91	81,54	149,852	11,49
	Celkem	4036,80	100,00	—	—	1599,04	100,00	—	—
Zušlechtěná valaška	Hlava	36,90	1,39	13,934	37,78	16,04	0,99	6,544	40,81
	Přední končetiny	32,37	1,22	12,032	37,16	18,94	1,17	7,549	39,87
	Zadní končetiny	118,80	4,46	29,451	24,79	65,82	4,08	16,799	25,52
	Břicho	171,21	6,44	37,286	21,78	73,86	4,57	18,886	25,57
	Trup	2300,29	86,49	249,514	10,85	1437,83	89,19	176,095	12,25
	Celkem	2659,58	100,00	—	—	1612,49	100,00	—	—

Hodnoty $\bar{x}$, *s* jsou v gramech; *v* v procentech

což je v souladu i s poznatkem u cigájských ovcí (Jakubec, 1970). Nejnížší produkce vlny je u merinek na předních končetinách a u zušlechtěných valašek na hlavě a předních končetinách. Meziplemenné rozdíly jsou především způsobeny dokonalým obrůstem hlavy u merinových ovcí, a proto u nich produkce vlny na hlavě je vyšší než na předních končetinách.

V tab. II jsou stanoveny relativní důležitosti jednotlivých částí těla na celkové produkci vlny. Je patrné, že model rozčlenění variance na jednotlivé podíly je naprosto správný, protože zbytek, blíže nedefinovatelný, se rovná u produkce potní a čisté vlny prakticky nule. U obou plemen je patrný hlavní význam produkce potní a čisté vlny na trupu. Za touto krajinou následuje břicho, zadní končetiny a u merinek hlava a přední končetiny, kdežto u zušlechtěných valašek přední končetiny a hlava. Tab. III dokazuje u obou plemen vysoce významnou korelaci u potní a čisté vlny mezi produkcí celkovou a produkcí na trupu a břichu. Na ostatních částech těla, s výjimkou zadních končetin u zušlechtěných valašek, nejsou korelace tak jednoznačné. U merinových ovcí jsou vysoce významné korelace u produkce potní a čisté vlny mezi hlavou a předními končetinami, vysoce významné mezi produkcí čisté vlny na zadních končetinách

II. Rozčlenění celkové variace na jednotlivé podíly u ovcí žírné merino a zušlechtěná valaška. — Division of total variance to individual proportions in the sheep of the Mutton Merino and Improved Valachian breeds

Závisle proměnná	Nezávisle proměnná	Žírné merino		Zušlechtěná valaška	
		podíly variance			
		neopra- vené	opravené součet = 100 %	neopra- vené	opravené součet = 100 %
Produkce potní vlny	Hlava	0,0190	1,90	0,0090	0,90
	Přední nohy	0,0174	1,74	0,0115	1,15
	Zadní nohy	0,0738	7,39	0,0549	5,49
	Břicho	0,0881	8,81	0,0764	7,64
	Trup	0,8016	80,16	0,8483	84,83
	Zbytek	0,0000	—	0,0000	—
Produkce čisté vlny	Hlava	0,0280	2,80	0,0059	0,59
	Přední nohy	0,0144	1,44	0,0118	1,18
	Zadní nohy	0,0420	4,20	0,0484	4,84
	Břicho	0,0942	9,42	0,0460	4,60
	Trup	0,8214	82,14	0,8879	88,79
	Zbytek	0,0000	—	0,0000	—

III. Přehled korelací mezi produkcí vlny na jednotlivých částech těla merinových ovcí a zušlechtěných valašek. — Survey of correlations between the production of wool in the different parts of the bodies of the Mutton Merino and Improved Valachian sheep

	Část těla		Přední končetiny	Zadní končetiny	Břicho	Trup	Celkem
Žírné merino	Hlava	<i>a</i>	0,5492 ⁺⁺	0,2664	0,3002	0,2131	0,3380
		<i>b</i>	0,6323 ⁺⁺	0,3754	0,3989	0,3449	0,4856 ⁺
	Přední končetiny	<i>a</i>		0,4124	0,4912 ⁺	0,2754	0,4318 ⁺
		<i>b</i>		0,4029	0,3818	0,1558	0,3195
	Zadní končetiny	<i>a</i>			0,4003	0,3454	0,5203 ⁺
		<i>b</i>			0,5747 ⁺⁺	0,1687	0,3849
	Břicho	<i>a</i>				0,4179	0,5900 ⁺⁺
		<i>b</i>				0,3838	0,5905 ⁺⁺
	Trup	<i>a</i>					0,9651 ⁺⁺
		<i>b</i>					0,9611 ⁺⁺
Zušlechtěná valaška	Hlava	<i>a</i>	0,5928 ⁺⁺	0,4049	0,1033	0,0656	0,1850
		<i>b</i>	0,4760 ⁺	0,3586	0,0056	0,1040	0,1765
	Přední končetiny	<i>a</i>		0,2246	0,0469	0,2040	0,2765
		<i>b</i>		0,3094	-0,0392	0,2553	0,3065
	Zadní končetiny	<i>a</i>			0,5265 ⁺	0,3859	0,5343 ⁺
		<i>b</i>			0,4337 ⁺	0,4605 ⁺	0,5651 ⁺⁺
	Břicho	<i>a</i>				0,4605 ⁺	0,5899 ⁺⁺
		<i>b</i>				0,3847	0,4778 ⁺
	Trup	<i>a</i>					0,9782 ⁺⁺
		<i>b</i>					0,9882 ⁺⁺

a — produkce potní vlny, *b* — produkce čisté vlny
⁺ = korelační koeficient je významný na hladině 0,05
⁺⁺ = korelační koeficient je významný na hladině 0,01

a břichu a významná korelace mezi produkcí potní vlny na předních končetinách a břichu. Ostatní korelace jsou nevýznamné. U zušlechtěných valašek je dále významná anebo vysoce významná korelace v produkci potní a čisté vlny mezi hlavou a předními končetinami, zadními končetinami a břichem. Mezi zadními končetinami a trupem je korelace významná u produkce čisté vlny a významná mezi břichem a trupem u produkce potní vlny. Pro obě plemena platí, že pro posouzení produkce vlny na hlavě a na předních končetinách stačí zhodnotit produkci vlny na jedné z uvedených krajín, stejně tak u zadních končetin a břicha. Totéž platí i pro cigájské ovce (J a k u b e c 1970), kde jsou pro odhad produkce vlny prakticky zastupitelné všechny sledované krajiny tělní.

IV. Fenotypové parametry dalších ukazatelů na okrajových částech těla merinových ovcí a zušlechtěných valašek. — Phenotype parameters of other indices in the body extremities of the Mutton Merino and Improved Valachian sheep

	Části těla	Plocha v cm ²			Váha čisté vlny na cm ² v g			Subjektivní hodnocení obrostu v bodech		
		$\bar{x}$	s	v	$\bar{x}$	s	v	$\bar{x}$	s	v
Žírné merino	Hlava	393,37	107,216	27,25	0,1198	0,023	19,44	2,32	0,627	27,03
	Přední končetiny	333,77	113,156	33,90	0,0932	0,020	22,01	2,24	0,663	29,61
	Zadní končetiny	1149,29	231,275	20,28	0,0919	0,014	15,34	2,24	0,663	29,61
	Břicho	1806,19	332,183	18,39	0,0651	0,018	28,57	2,12	0,666	31,41
Zušlechtěná valaška	Hlava	662,23	332,700	50,24	0,0275	0,011	39,95	2,20	0,693	31,49
	Přední končetiny	242,28	105,714	43,63	0,0809	0,018	22,99	2,16	0,367	16,97
	Zadní končetiny	679,74	220,456	32,43	0,1007	0,024	23,47	2,16	0,367	16,97
	Břicho	1858,89	428,643	23,06	0,0409	0,012	29,34	2,36	0,625	26,48

Parametry uvedené v tab. IV a V slouží k objasnění otázky důležitosti plochy a produkce vlny na jednotku plochy kůže jednotlivých krajín pro produkci vlny těchto krajín. Největší plochu obrostlou vlnou u obou plemen má břicho a potom následují zadní končetiny, hlava a přední končetiny. Tyto výsledky jsou shodné i u cigájských ovcí (J a k u b e c a kol. 1970). U merinových ovcí vykazují nejvyšší váhu čisté vlny na cm² jednotlivé krajiny tělní v pořadí: hlava, přední končetiny, zadní končetiny a břicho. U zušlechtěných valašek: zadní a přední končetiny, potom následují břicho a hlava. Ve velikosti plochy obrostlé vlnou vykazují nejvyšší proměnlivost u merinek přední končetiny, nejnižší hodnoty zadní končetiny; u zušlechtěných valašek má nejvyšší proměnlivost hlava, nejnižší břicho.

V tab. V je uveden přehled korelací mezi ukazateli produkce vlny a dalšími vlastnostmi na jednotlivých částech těla. U obou plemen rozhoduje velikost plochy dané krajiny o produkci potní a čisté vlny na hlavě, předních a zadních končetinách. Produkce vlny na břichu je především závislá na produkci čisté vlny na jednotku plochy kůže, a nikoliv na celkové ploše břicha. Na hlavě rozhoduje u merinek, kromě plochy, též produkce čisté vlny na jednotku plochy kůže. Subjektivním hodnocením vlny lze u merinek spolehlivě odhadnout produkci čisté a potní vlny, jakož i produkci čisté vlny na jednotku plochy kůže na břiše. Subjektivním hodnocením vlny lze u merinek rovněž odhadnout produkci potní a čisté vlny na předních končetinách a produkci potní vlny a hlavě. U zušlechtěných valašek je možno subjektivním hodnocením odhadnout pouze čistou vlnu na cm² na hlavě. U merinek a zušlechtěných valašek je na všech tělních krajínách, s výjimkou předních končetin u zušlechtěných valašek, významná a vysoce významná záporná korelace mezi plochou v cm² a produkcí čisté vlny na cm².

V. Přehled korelací mezi ukazateli produkce vlny a dalšími vlastnostmi na jednotlivých částech těla merinových ovcí a zušlechtěných valašek. — Survey of correlations between the indices of wool production and other characters in the different body parts of Mutton Merino and Improved Valachian sheep

	Znak		Produkce potní vlny v g	Produkce čisté vlny v g	Subjek- tivní hod- nocení v bodech	Váha čisté vlny na cm ²
Žírné merino	Plocha v cm ²	a	0,4625 ⁺	0,4917 ⁺	0,3823	-0,4278 ⁺
		b	0,5471 ⁺⁺	0,6769 ⁺⁺	0,2815	-0,4794 ⁺
		c	0,5074 ⁺	0,6186 ⁺⁺	0,3285	-0,4445 ⁺
		d	0,0178	0,1526	-0,0538	-0,4808 ⁺
	Produkce potní vlny v g	a		0,7908 ⁺⁺	0,4349 ⁺	0,4145
		b		0,8959 ⁺⁺	0,4776 ⁺	0,3288
		c		0,8823 ⁺⁺	0,2520	0,4115
		d		0,9016 ⁺⁺	0,6396 ⁺⁺	0,7806 ⁺⁺
	Produkce čisté vlny v g	a			0,3762	0,5390 ⁺⁺
		b			0,5160 ⁺	0,2952
		c			0,4136	0,4151
		d			0,6924 ⁺⁺	0,7707 ⁺⁺
	Subjektivní hodnocení v bodech	a				0,0588
		b				0,1666
		c				0,1167
		d				0,5972 ⁺⁺
Zušlechtěná valaška	Plocha v cm ²	a	0,5600 ⁺⁺	0,5081 ⁺	-0,4154	-0,5900 ⁺⁺
		b	0,8199 ⁺⁺	0,8314 ⁺⁺	-0,1030	-0,3414
		c	0,6343 ⁺⁺	0,5975 ⁺⁺	0,0663	-0,5010 ⁺
		d	0,4132	0,3573	0,2906	-0,4346 ⁺
	Produkce potní vlny v g	a		0,9496 ⁺⁺	0,2244	0,1768
		b		0,9751 ⁺⁺	-0,0282	0,1759
		c		0,9402 ⁺⁺	0,2509	0,1859
		d		0,8164 ⁺⁺	0,4223	0,4789 ⁺
	Produkce čisté vlny v g	a			0,3073	0,2510
		b			-0,0525	0,2062
		c			0,2933	0,3147
		d			0,2909	0,6681 ⁺⁺
	Subjektivní hodnocení v bodech	a				0,6162 ⁺⁺
		b				0,1791
		c				0,1763
		d				0,0897

a hlava, b přední končetiny, c zadní končetiny, d břicho

+ - korelační koeficient je významný na hladině 0,05

++ - korelační koeficient je významný na hladině 0,01

Literatura

- JAKUBEC V., 1966, Genetické aspekty selekce u jemnovlnných ovcí. Živočišná výroba 11 : 609-618.
- JAKUBEC V., LINDOVSKÝ R., TOŠOVSKÝ J., 1969, Relativní důležitost faktorů kvantitativní produkce vlny u ovcí plemene cigája. Živočišná výroba 14 : 819-826.
- JAKUBEC V., LINDOVSKÝ R., PINĎÁK A., 1970, Vliv obrůstu hlavy, břicha a končetin na produkci vlny u ovcí plemene cigája. Živočišná výroba 15 : 69-76.

Došlo dne 13. 4. 1971

LINDOVSKÝ R., JAKUBEC V., PINĎÁK A. (Výzkumný ústav živočišné výroby, Uhřetěves). Vliv obrůstu hlavy, břicha a končetin na produkci vlny u ovcí plemene žírné merino a zušlechtěná valaška. Živočišná výroba (Praha) 16 (9) : 707-714, 1971.

Za účelem objektivizace posouzení obrůstu okrajových částí těla u ovcí plemen žírné merino a zušlechtěná valaška byla stanovena relativní důležitost produkce vlny na hlavě, končetinách, břichu a trupu pro celkovou produkci vlny, rozčleněním celkové variance na jednotlivé podíly pomocí úsekových koeficientů. Současně byly zjišťovány fenotypové parametry produkce potní a čisté vlny a dalších ukazatelů na jednotlivých částech těla, jakož i korelace mezi těmito ukazateli. Váhové podíly produkce potní a čisté vlny na hlavě, předních končetinách, zadních končetinách, břichu a trupu z celkové produkce vlny vyjádřené v procentech, odpovídají zhruba relativní důležitosti produkce potní a čisté vlny na stejných tělních krajinách rozčleněním celkové variance na jednotlivé příčinné složky. U obou plemen se na celkové produkci potní a čisté vlny podílí z převážné části trup, potom následuje břicho, zadní končetiny a zbývající tělní krajiny (hlava a přední končetiny jsou v odlišném pořadí v závislosti na plemeni).

obrůst vlny; produkce vlny; tělní krajiny

ЛИНДОВСКИ Р., ЯКУБЕЦ В., ПИНДЯК А. (Научно-исследовательский институт животноводства, Угржинец). Влияние обрастания шерстью головы, живота и конечностей на продукцию шерсти у овец породы жирный меринос и улучшенная волошская. Животноводство (Прага) 16 (9) : 707-714, 1971.

В целях объективного оценивания обрастания шерстью периферийных частей тела у овец пород жирный меринос и улучшенная волошская была установлена относительная важность продукции шерсти на голове, конечностях, животе и туловище для определения всей шерстяной продукции путем распределения общей изменчивости на отдельные части с помощью секторных коэффициентов. В то же время определяли фенотиповые параметры продукции грязной и чистой шерсти и других показателей на отдельных частях тела, а также корреляции между показателями. Весовые доли продукции грязной и чистой шерсти на голове, передних и задних конечностях, животе и туловище в общей продукции выраженной процентами шерсти в общем отвечают относительной важности продукции грязной и чистой шерсти на тех же частях тела при расчленении общей изменчивости на отдельные каузальные компоненты. У обеих пород в общей продукции грязной и чистой шерсти в преобладающей мере участвует туловище, затем живот, задние конечности и остальные части тела (голова и передние конечности занимают разную очередность — в зависимости от породы).

сбростаемость шерстью; продукция шерсти; соматические области

LINDOVSKÝ R., JAKUBEC V., PINĎÁK A. (Forschungsanstalt für tierische Produktion, Uhřetěves, ČSSR). Einfluß der Bewachsenheit des Kopfes, des Bauches und der Extremitäten auf die Wollproduktion bei Fleischmerinos und veredelten Walachischen Schafen. Živočišná výroba (Praha) 16 (9) : 707-714, 1971.

Zur Objektivierung der Beurteilung der Bewachsenheit der Randkörperteile von Schafen der Fleischmerino- und der Veredelten Walachischen Schafrasse wurde die relative Bedeutsamkeit der Wollproduktion am Kopf, an den Extremitäten, dem Bauch und dem Rumpf für die Gesamtwoolproduktion durch Verteilung der Gesamtvarianz auf die einzelnen Anteile mit Hilfe der Pfadkoeffizienten festgelegt. Gleichzeitig wurden die Phänotypparameter der Schweiß- und der Reinwoolproduktion und weiterer Kennwerte auf den einzelnen Körperteilen sowie auch

die Korrelationen zwischen denselben bestimmt. Die Gewichtsanteile der Schweiß- und der Reinwollproduktion am Kopf, an den vorderen und den hinteren Extremitäten, am Bauch und am Rumpf an der Gesamtwollproduktion, ausgedrückt in Prozenten, entsprechen ungefähr der relativen Bedeutung der Schweiß- und Reinwollproduktion auf gleichen Körperpartien bei Aufteilung der Gesamtvarianz auf die einzelnen ursächlichen Komponenten. Bei beiden Rassen beteiligt sich an der Gesamt-Schweiß- und Reinwollproduktion vorwiegend der Rumpf, nachher der Bauch, dann die hinteren Gliedmaßen und die übrigen Körperpartien (Kopf und Vordergliedmaßen stehen in unterschiedlicher Reihenfolge in bezug auf die Rasse).

Wollbewuchs; Wollproduktion; Körpergebiete

Adresa autorů:

Ing. Rudolf Lindovský, Stanice pro rozbor ovčí vlny, Nové Mesto nad Váhom,
doc. ing. Václav Jakubec, CSc., Výzkumný ústav živočišné výroby, Uhřetěves,
ing. Alois Pinďák, Plemenářský podnik, Potštejn

VÝHLED KONZUMU MASA A PROBLÉMY EFEKTIVNOSTI JEHO PRODUKCE

L. BIEDERMANN

BIEDERMANN L. (Research Institute of Animal Production, Uhřetěves). *Prospects of Meat Consumption and the Problems of the Efficiency of its Production*. Živočišná výroba (Praha) 16 (9) : 715-724, 1971.

The prognoses of the future development of the production and consumption of meat must observe the fact that the breeding and fattening of different farm animal species, or age categories, provide for the achievement of considerably varying amounts of meat and its most valuable component — proteins — from a unit of land under fodder crops. As indicated by preliminary calculation (with the ordinary structure of the basic feed ration and sufficient rate of fattening) it is possible to produce the largest amount of meat by pig fattening, then by poultry broilers and by the fattening of young cattle to a lower slaughter weight (measured per hectare of land). Only then comes the fattening of cattle to the slaughter maturity and the fattening of sheep. Taking into consideration that the present decreasing trend in the land fund will continue in future, the mentioned findings are of considerable importance for the prospective planning of efficient development of meat production in the most advantageous species composition for the purpose of the securing of nutrition for the population.

meat production and consumption; intensity of meat production per 1 ha in pigs, poultry, cattle; nutritive value of meat

Vzestup životní úrovně obyvatelstva je vždy doprovázen vzestupem spotřeby masa. V některých státech, jmenovitě v USA, Kanadě, Austrálii, Novém Zélandě aj., kde již dříve bylo maso hlavní potravinou, je roční konzum zvláště vysoký; dosahuje 100 i více kg masa s kostmi na jednoho obyvatele. Vývoj spotřeby masa v těchto zemích není však pro naše poměry směrodatný. Spotřebu ovlivňují jiné životní podmínky a tradice, proto by nebylo správné orientovat se v úvahách o výhledu produkce a konzumu masa v ČSSR podle těchto států. Směrodatnější je stav ve spotřebě masa v evropských státech a zejména v zemích, kde se konzum masa pohybuje na přibližně stejné úrovni jako v ČSSR. Jestliže se tedy v NSR, NDR, RSR aj. předpokládá, že se roční konzum masa postupně zvýší v průměru na 80–90 kg na 1 obyvatele, pak by tento předpoklad měl odpovídat i pro ČSSR.

Kterým druhům masa dávat přednost, je složitější problém, neboť neexistuje přijatelný vzor. Některému druhu masa je dáвана přednost, což není jen důsledkem dodržování zásad racionální výživy, nebo otázkou obliby, ale především věcí záměrné zemědělské politiky, která vždy usiluje o to, aby požadavky obyvatelstva na potraviny byly v souladu s celospolečenskými možnostmi tyto požadavky krýt.

Je známo, že např. v Austrálii, v mnohých asijských státech aj., je konzumováno především skopové maso. V Argentině, Uruguayi aj., maso hovězí. Tyto skutečnosti nepotřebují komentáře. Jsou prostě potvrzením toho, že konzum určitého druhu masa se řídí především možnostmi a tradicemi výroby.

Socialistická společnost, která klade důraz na plánovitý rozvoj národního hospodářství v optimálních proporcích, musí mít tuto skutečnost stále na paměti. Jsou zde však i závažné zásady racionální výživy, které je nutno respektovat. Tyto zásady lze velmi zhruba shrnout v požadavek, aby byla dáována přednost masu s menším kalorickým obsahem, především bílému, dietnímu.

Máme ověřeno, že v hospodářsky vyspělých zemích produkce a spotřeba těchto druhů masa v posledních 15–20 letech skutečně podstatně vzrostla. Tak např. v USA se výroba drůbežích brcilerů zvýšila podle údajů Plesníka a Petera (1967) téměř 10krát, v Anglii podle Šilera a Hurníka (1967) téměř 8krát, v NSR podle Jakubce (1967) aj. více než 6krát atd. U ostatních druhů masa není vzestup zdaleka tak pronikavý, ale přesto i zde lze pozorovat ve vývoji produkce i spotřeby, a to zejména hovězího a telecího masa, jasnou vzrůstovou tendenci.

V dalším výhledu je třeba vycházet z prognóz FAO, které na podkladě zjištění konstatují, že produkce masa ve světovém měřítku zaostává za růstem populace, takže prvořadou záležitostí bude zajistit růst produkce masa celkem. FAO poukazuje zejména na skutečnost, že je stále méně zemí ve výrobě masa soběstačných a předpokládá, že pro mnohé země bude maso stále vzácnější, a tudíž se stane velmi drahou potravinou. FAO proto všem těmto zemím doporučuje soustavně zvyšovat produkci masa všeho druhu, v přepočtu na jednotku obhospodařované půdy, a vyvinout maximální snahu, aby maso bylo vyráběno co nejefektivněji, tj. s nejnižšími vklady celospolečenské práce.

MATERIÁL A METODIKA

Tato studie, zabývající se zkoumáním neefektivnějších, tj. z celospolečenského hlediska nejvýhodnějších způsobů krytí požadavků obyvatelstva na zásobování masem, pojednává o hovězím, telecím, vepřovém, skopovém a drůbežím masu. Maso z ryb, lovné zvěře, králíků aj., má v ČSSR podřadnější význam a jeho výroba má v našem národním hospodářství pouze okrajové postavení.

Maso jako potravina je ceněno pro vysoký obsah bílkovin, ale i vysoký obsah tuků, který především určuje jeho kalorickou hodnotu. V tomto směru jsou mezi jednotlivými druhy masa značné rozdíly.

Podle Čížka (1965) čisté maso (bez kostí, chrupavek, blan apod.) obsahuje:

	bílkoviny	tuk %	kal. hodnota
hovězí	20,8	7,8	1580
telecí	20,5	6,8	1490
vepřové	15,5	26,7	3060
skopové	16,2	23,0	2760
jehněčí	19,0	20,0	2610
kuřecí	22,5	3,2	1240
slepičí a kohoutí	18,0	20,0	2565

Z tohoto přehledu je patrné, že pouze hovězí, telecí a kuřecí maso má nízký podíl tuku a tudíž i nízkou kalorickou hodnotu. Ostatní maso se vyznačuje vysokým obsahem tuku, který jejich konzument přijímá k úhradě stejného množství bílkovin. A právě tato skutečnost – vysoký příjem tuku spojený se zvýšeným konzumem masa – je pokládána z hlediska racionální výživy za velmi nepříznivý jev.

Většina států, mezi nimi i ČSSR, musí přihlížet k současným poměrům ve výrobě i na trhu a dbát o stupňování výroby masa co nejefektivnějšími cestami, přičemž je třeba dávat přednost rozvíjení výroby těch druhů masa, které lze získat nejefektivněji, aby byla uspokojena stoupající poptávka obyvatelstva po masě. Proto je důležité vědět, kolik masa se po porážce jatečných zvířat získá. I v tomto ohledu jsou mezi jatečnými zvířaty značné rozdíly.

Cízek (1965) uvádí pro jednotlivé druhy hospodářských zvířat tuto průměrnou jatečnou výtěžnost:

	maso a tuk v %	vnitřnosti	ostatní jedlé části	celkem	koefficient pro výpočet jedlé části
skot	52,31	2,45	4,40	59,16	0,75
telata	63,04	4,38	7,50	74,92	0,70
prasata bez krup.	78,29	2,85	0,35	81,49	0,89
dospělé ovce	45,30	3,08	3,45	51,83	0,76
jehňata	49,18	4,43	3,95	57,56	0,68
slepice a kohouti	59,16	7,14	—	66,30	0,64
kuřata	55,00	7,00	—	62,00	0,63

Z přehledu vyplývají značné rozdíly mezi jednotlivými druhy zvířat v jatečné výtěžnosti, i v množství poskytnutého čistého, plně využitelného masa, popř. vnitřností.

Kolik činí plně požitelný podíl z 1 kg ž. v. různých druhů zvířat, dokládá Cízek:

Plně požitelný podíl z 1 kg živé váhy
(průměrně)

skot	0,44
telata	0,53
prasata	0,72
ovce	0,39
jehňata	0,39
slepice a kohouti	0,42
kuřata	0,39

Základní význam má v tomto směru zjištění, jaká krmiva jednotlivé druhy zvířat ke svému růstu a tvorbě tělesných struktur potřebují, čili jaká je konverzní schopnost zvířat a na jakých krmivech se projevuje nejefektivněji. Přitom je přímo životně důležitá skutečnost, zda jsou zvířata schopna produkovat na bázi přirozených, v přímé výživě člověkem nevyužitelných krmiv, nebo zda ke svému zdárnému růstu a vývoji potřebují krmiva, která již sama o sobě jsou, nebo mohou být přímou složkou lidské výživy.

KONVERZNÍ SCHOPNOSTI JATEČNÝCH ZVÍŘAT

Stěžejní význam pro posuzování ekonomiky a efektivnosti výroby masa má schopnost zvířat využívat podávaná krmiva a v nich obsažené živiny v požadovanou produkci. Tato konverzní schopnost je u zvířat různá. Podle stále platných zjištění Eckelse (1937) zužitkuje ze všech stravitelných krmiv obsažených v krmivu průměrně:

skot ve výkrmu	cca 15 %
prasata ve výkrmu	„ 30 %
skopci ve výkrmu	„ 14 %
drůbež ve výkrmu	„ 32 %

Z přehledu je patrné, že daleko neúčinněji využívají živiny krmiv, k tvorbě přírůstků váhy, prasata a drůbež. Přezvýkavci v tomto směru značně zaostávají.

Podobný obraz dává i přehled o spotřebě živin na 1 kg přírůstku živé váhy (podle podkladů VÚŽV v Uhřetěvsi):

	škrobových hodnot	index
skot v žíru	3,40	100,0
prasata v žíru	2,80	82,3
drůbež (brojleři)	2,84	83,8
telata ve spec. výkrmu do 140–150 kg	1,73	50,8

Tyto údaje hovoří velmi přesvědčivě o tom, že výroba hovězího a skopového masa je z biologického hlediska, ve srovnání s výrobou vepřového a drůbežního masa, mnohem méně výhodná. Skot i ovce vykrmované na maso, mají nejen podstatně nižší schopnost využívat živiny krmiv při vyšší spotřebě krmných hodnot na 1 kg přírůstku, ale mají i značně nižší jatečnou výtěžnost. To je také hlavní důvod, proč výroba drůbežního a vepřového masa vzrůstá mnohem rychleji než výroba hovězího masa. Dalším důvodem je všestranně využívaná možnost vykrmovat prasata i drůbež vysloveně průmyslovými výrobními formami, s neobyčejně vysokou produktivitou práce.

Ve výrobě masa v socialistických zemědělských podnicích se projevuje nepříznivý vliv mnoha dosud nedořešených problémů. Výkrm jatečných zvířat již není pouhou doplňkovou výrobou, ale představuje rozsáhlou výrobní činnost, jejíž hodnota dosahuje v rámci jednoho podniku i mnohamilionových částek. Z toho důvodu mají zemědělské podniky bezprostřední zájem na rozvíjení takové produkce masa, která je v jejich provozních podmínkách ekonomicky nejvýhodnější. Vzniká zde ale nebezpečí, že vedlejší účiny výkrmu jatečných zvířat, jež mohou být, posuzováno z celospolečenského hlediska, buď příznivé anebo méně příznivé nebo dokonce i škodlivé, nebudou brány dostatečně v úvahu. Většina zemědělských podniků má již v živočišné výrobě, tj. i v produkci masa, velkovýrobní charakter a přístup zemědělských podniků k otázkám produkce masa není již jen chovatelský, ale především podnikatelský. Ale paradox tkví v tom, že zvyšování produkce masa je do značné míry podmíněno právě šlechtitelskou a chovatelskou činností. Zde by se proto měla co nejučinněji projevit pomoc plemenářských institucí i výzkumných pracovišť.

Složitost otázek, souvisejících s efektivní výrobou masa pro zabezpečování racionální výživy obyvatelstva, a nutnost jejich řešení si již svět plně uvědomuje. Např. Spojené státy, které by mohly, vzhledem ke svým nevýčerpitelným zdrojům, pokládat situaci v produkci masa za zcela uspokojivou, zřídily v r. 1966 v Nebrasce speciální výzkumný ústav se 17 tisíci ha půdy. Jehož výhradní náplní činností je výzkum efektivní produkce masa, především hovězího a telecího.

ROZBOROVÁ ČÁST

Hovězí maso

V této kapitole je rozebírána schopnost českého strakatého skotu přeměňovat živiny krmiv v požadovanou masnou produkci s vyčíslením výrobně-ekonomických ukazatelů, tuto produkci charakterizujících.

Údaje jsou čerpány z přesných pokusů s výkrmem býků, uspořádaných takovým způsobem, aby se při nich plně projevily výkrmové schopnosti zvířat.

Např. v pokuse Příbyla (1966) bylo 10 býčků českého strakatého skotu vykrmeno do průměrné porážkové váhy 440 kg. Na 1 kg přírůstku živé váhy bylo spotřebováno 0,628 g bílkovin a 3,586 škrobových hodnot. Spotřebované živiny byly uhrazeny z 38 % jadrnými a z 62 % objemnými krmivy.

Jatečná výtěžnost býků činila	59,27 %
Výtěžnost požitelných vnitřností	7,00 %
Celkem	66,27 %

I. Výkrm býků do jatečné zralosti (do váhy cca 500 kg). — Bull fattening to slaughter maturity (to the weight of ca. 500 kg)

Autor	Počet býků v pokuse	Průměrná porážková váha	Spotřeba str. bílk. na 1 kg ž. v.	Spotřeba škrob. jedn. na 1 kg ž. v.	Čistá jatečná výtežnost	Cena krmiva na 1 kg přír. živé váhy	Potřeba plochy na 1 q ž. v.	Potřeba plochy na 1 q bílkovin
	ks	kg	g		%	Kčs	ha	ha
Příbyl Urban	10	440	0,628	3,586	66,2	6,06	0,124	1,250
Dvořáček	27	511	0,729	4,079	66,2	7,01	0,140	1,410
Markovič	8	550	0,729	4,060	68,2	7,06	0,140	1,370
Urban	16	522	0,767	4,163	66,0	6,81	0,130	1,310
Nakládal	117	500	0,503	3,410	64,4	5,88	0,110	1,150
Kosař	9	543	0,700	3,884	65,0	5,83	0,120	1,280
Průměr		511	0,676	3,863	66,0	6,44	0,127	1,295
Cereální výkrm býků do váhy 350—400 kg (barley beef) podle zahr. údajů:								
		350—400	0,440	4,374	64,0	8,74	0,170	1,822
Výkrm skotu do váhy 200—300 kg (baby beef):								
Karásek	50	205	0,342	2,080	54,0	8,60	0,145	1,395
Eskedal Sørensen		250	0,286	2,000	53,0	6,15	0,110	1,250

Pro výpočet jedlých částí je u skotu stanoven koeficient 0,75, takže 1 kg ž. v. se při výtěžnosti 66,27 % rovná 0,497 kg čistého masa. Na výrobu 1 kg bylo tedy spotřebováno 7,215 škrob. hodnot a 1,263 stravitelných bílkovin.

Oceníme-li hodnotu 1 škrobové jednotky v jaderných krmivech Kčs 2,00 a v objemné píce Kčs 1,50, činily náklady za krmiva na 1 kg přírůstků živé váhy býků Kčs 6,06, a na 1 kg čistého masa Kčs 12,19.

K výrobě 1 q přírůstků ž. v. skotu bylo spotřebováno cca 359 škrobových jednotek a sice 136 š. j. v zrninách a 223 š. j. v objemné píce. Při hektarovém výnosu 38 q zrnin se získá (bez zápočtu slámy) cca 2500 š. j., což představuje u 136 š. j. plochu 0,054 ha. Při výnosu objemné píce 300 q/ha, a tím výnosu cca 3200 š. j., představuje 223 š. j. plochu 0,07 ha. Na výrobu 1 q živé váhy skotu bylo zapotřebí, podle této úvahy, cca 0,124 ha půdy a na 1 q masa 0,250 ha půdy.

Obdobným způsobem byly zpracovány výsledky přesných pokusů s výkrmem býků do jatečné zralosti (při plném využití jejich růstových a výkrmových schopností).

U ostatních, tzv. jednofázových způsobů výkrmu skotu do nižší porážkové váhy (tzv. barley beef anebo baby beef), bylo použito výsledků zahraničních autorů; u nás se pokusnými výkrmy tohoto druhu zabýval jedině Karásek.

Celkový obraz o přibližné výši produkce masa, dosahované z 1 ha půdy, a o výši nákladů za krmiva na 1 kg přírůstků živé váhy, podává souhrnná tab. I.

V tab. II jsou obdobným způsobem uvedeny výsledky výkrmu prasat, drůbeže a ovcí. U těchto druhů zvířat je výkrm obdobný rychlovýkrmu mladého skotu do

II. Výkrm prasat, drůbeže a ovcí. — Pig, poultry and sheep fattening

Výkrm	Spotřeba škrob. jedn. na 1 kg přírůstku ž. v.	Čistá jatečná výtěžnost	Cena krmiv na 1 kg přírůstku ž. v.	Potřeba plochy na 1 q přírůstku ž. v.	Potřeba plochy na 1 q bílkovin
	š. j.	%	Kčs	ha	ha
Prasat	2,8	81	7,00	0,105	0,900
Brojlerů (2,7 kg speciální směsí, tj. cca 3,8 kg ječmene)	—	62	6,46	0,100	1,100
Ovcí	3,2	50	6,40	0,110	1,600

váhy 200–300 kg, převážně na bázi speciálních krmných směsí, jejichž hodnotu lze těžko vyjádřit v běžných statkových krmivech a stanovit plochu půdy, potřebnou k produkci 1 q přírůstku živé váhy. V tabulce uvedené ukazatele efektivnosti mají proto pouze orientační charakter. I tak však rozdíly v efektivnosti vynakládaných prostředků přesvědčivě dokumentují.

VÝSLEDKY

Z orientačních rozborů je patrné, že srovnáváme-li efektivnost produkce jatečných zvířat podle toho, jaké množství masa můžeme jejich výkrmem vyprodukovat z jednotky plochy, pak musíme dát na první místo výkrm prasat. I když lze mít vůči použitým propočtům, jak z metodologického hlediska, tak z hlediska exploatace získaných údajů, námitky vůči jejich plné průkaznosti, přesto jasně ukazují, že výkrmem prasat lze z jednotky půdy získat maximální množství zužitkovatelného masa. (Pod tímto pojmem je vždy míněno maso na kosti, protože jako takové je měřítkem spotřeby; také všechny propočty se vztahují na maso s kostmi.) Zde je zcela reálný předpoklad vyprodukovat z 1 ha půdy více

než 10 q živé váhy prasat, tj. přes 800 kg masa na kosti. Takové množství masa nemůže být získáno chovem žádného jiného druhu hospodářských zvířat. Rovněž ekonomické ukazatele produkce masa jsou při výkrmu prasat nejpříznivější. Náklady za krmiva činí na přírůstek 1 kg masa na kosti Kčs 8,60.

Na druhém místě je speciální výkrm drůbežích brojlerů. Také zde lze na 1 ha půdy vyprodukovat minimálně 10 q živé váhy, tj. přes 620 kg masa na kosti. Náklady na krmiva, potřebné k produkci 1 kg přírůstku masa s kostmi, se podle použitých propočtů pohybují kolem 10,40–11,20 Kčs.

Následuje výkrm mladého skotu do nízké porážkové váhy 250–300 kg, kdy v krmné dávce jsou ve značné míře zastoupena objemná statková krmiva. Zde se ukazuje možnost běžně produkovat 9–10 q živé váhy mladého jatečného skotu z 1 ha půdy, tj. okolo 550–600 kg hovězího masa na kosti. Náklady za krmiva na výrobu přírůstku 1 kg masa s kostmi činí podle orientačních propočtů cca 10,0–11,00 Kčs.

V dalším pořadí je možno hodnotit produkci hovězího masa, získávaného výkrmem skotu do úplné jatečné zralosti, tj. do 450–600 kg. V převážně uplatňovaných formách intenzivního výkrmu se dosahuje z 1 ha půdy 7,5–8 q živé váhy, tj. 4,5–4,8 q masa na kosti. Náklady za krmiva na přírůstek 1 kg tohoto masa činí podle orientačních propočtů cca Kčs 10,00.

Sem se řadí i výkrm býčků na bázi obilovin, zvláště na Západě značně rozšířený způsob výkrmu ječmenem, tzv. barley beef. Při uvažovaných výnosech ječmene se při této produkci získává z 1 ha cca 7 q živé váhy jatečného skotu, tj. 4,2–4,5 q masa na kosti. Náklady za krmiva na přírůstek 1 kg tohoto masa dosahují výše 13,40–13,60 Kčs.

Na posledním místě je maso jatečných ovcí. Produkce připadající na 1 ha činí asi 9 q živé váhy ovcí, avšak masa na kosti, se vzhledem k nízké čistě jatečné výtěžnosti, získává cca 4,5 q. Přibližné náklady za krmiva na přírůstek 1 kg tohoto masa jsou odhadovány na 12,50–13,00 Kčs.

Toto pořadí získáváme, hodnotíme-li efektivnost využití půdy podle dosahované úrovně produkce určitého druhu masa. Prakticky stejné pořadí dostaneme tehdy, jestliže tuto efektivnost hodnotíme výši produkce hlavní nutriční složky masa, tj. bílkovin. Nejvíce bílkovin, cca 111–112 kg z 1 ha půdy, se získává výkrmem prasat. Dále následuje rychlovýkrm skotu do nízké porážkové váhy (cca 89–90 kg), výkrm brojlerů (87–88 kg), výkrm skotu do jatečné zralosti 70–17 kg a výkrm ovcí (cca 58–59 kg). Pro srovnání: dojnice poskytnou svou produkcí mléka cca 150–170 kg bílkovin, slepice cca 90–100 kg bílkovin.

V úvahách o dalším perspektivním rozvoji výroby masa nutno plně respektovat skutečnost, že půdního fondu bude stále ubývat, a že tedy dosažení maximálního množství požadované produkce z jednotky plochy bude stále hlavním požadavkem. Z toho vyplývá, že musí být plně respektována i fakta o značných rozdílech ve výši finální produkce, dosahované z jednotky plochy chovem a výkrmem různých druhů hospodářských zvířat.

Pokud se tedy vychází z předpokladu, že i v budoucnu, tzn. v příštích třiceti letech, budou základem krmných dávek pro všechny druhy hospodářských zvířat přirozená krmiva, pak nelze počítat s tím, že by otázky racionální výživy lidí mohly být řešeny radikálnější změnou dosavadní druhové skladby produkovaného masa. S tím je třeba počítat i u nás. Podle současných poznatků nelze předpokládat, že by bylo v příštích třiceti letech možné nahradit přirozená krmiva průmyslově vyráběnými, event. dovozem speciálních krmiv podstatněji

změnit pořadí v současné dosahované produktivnosti výroby masa, v přepočtu na jednotku plochy.

To prakticky znamená, že v prognóze vývoje výroby masa nelze uvažovat se zásadnějšími strukturálními změnami výroby, a že veškeré úsilí musí být zaměřeno především k tomu, aby bylo vyprodukováno co nejvíce masa celkem tak, aby každý hektar půdy, věnovaný produkci krmiv, byl využit co nejefektivněji. K tomuto cíli musí směřovat i všechna organizačně technická opatření.

NAVRHOVANÁ OPATŘENÍ

Efektivnost produkce masa, chápanou jako celospolečenský zájem získat tuto základní potravinu s nejnižšími vklady společenské práce, je možné nejspolehlivěji zjišťovat porovnáváním celkového objemu produkce z 1 ha krmných plodin, získávané chovem a výkrmem různých druhů hospodářských zvířat.

Doporučuje se proto sledovat v každém zemědělském podniku dosahovanou úroveň produkce masa, přepočtením její výše na 1 ha krmivové základny, a nakoupená krmiva započítávat zvlášť. Tento způsob sledování a hodnocení produkce masa, užívaný např. v NSR, umožňuje dokonalejší kontrolu efektivnosti výroby, než při dosavadním zjišťování jejího rozvoje přepočítáváním celkové produkce na 1 ha veškeré půdy nebo orné půdy.

Rychle vzrůstající poptávka po mase vyžaduje stálé zvyšování celkového objemu výroby. Doporučuje se proto usilovat především o zvyšování výroby masa celkem a teprve v druhé řadě o zvyšování výroby jednotlivých, zvláště žádaných a doporučených druhů masa.

Plnění perspektivního požadavku na značné zvýšení výroby masa může být úspěšné jen tehdy, jestliže se, při současném zvyšování výroby všech druhů krmiv, dostane i náležitá podpora všem formám výživy zvířat, které využívají krmiv, jejichž výroba není vázána na půdu. Jedině tím způsobem bude možné, při narůstajících obtížích v obstarávání krmných hodnot na zahraničních trzích, dosáhnout žádoucí úrovně výroby v přepočtu na 1 ha plochy.

Literatura

- ČÍZEK K., 1965, Jatečná výtěžnost, podíl jedlých částí s množstvím živin hlavních druhů hospodářských zvířat a relace ve vlastních nákladech těchto ukazatelů. Dílčí závěrečná zpráva.
- ECKELS J., (cit. KOLÁČEK), 1937, Zvelebování chovu dojníc.
- JAKUBEC V., 1967, Zprávy ze studijního pobytu v NSR.
- PLESNÍK J., PETER J., 1967, Zprávy ze studijního pobytu v USA.
- PŘIBYL J., 1966, Výkrmové schopnosti kříženců českého strakatého skotu s červým dánským skotem. Záv. zpráva VÚŽV Uhřetěves.
- ŠILER R., HURNÍK J., 1967, Zprávy ze studijního pobytu ve V. Británii 1966/67.

Došlo dne 24. 2. 1971

BIEDERMANN L. (Výzkumný ústav živočišné výroby, Uhřetěves). *Výhled konzumu masa a problémy efektivnosti jeho produkce*. Živočišná výroba (Praha) 16 (9) : 715-724, 1971.

Prognózy budoucího vývoje výroby a spotřeby masa musí respektovat skutečnost, že se chovem a výkrmem různých druhů, případně věkových kategorií hospodářských zvířat, získává z jednotky půdy věnované krmným plodinám, značně rozdílné množství masa i jeho nejčennější složky — bílkovin. — Podle orientačních propočtů lze (při obvyklé struktuře základní krmné dávky a při dostatečné intenzitě žíru) vyprodukovat z 1 ha půdy nejvíce masa výkrmem prasat, dále drůbežích brojlerů a výkrmem mladého skotu do nižší porážkové váhy. Teprve pak následuje výkrm

skotu do jatečné zralosti a výkrm ovcí. Uvažujeme-li, že půdního fondu bude stále ubývat, mají tato zjištění základní význam pro perspektivní plánování efektivního rozvoje produkce masa v nejvýhodnější druhové skladbě k zajištění výživy obyvatelstva.

výroba a spotřeba masa; intenzita výroby masa na 1 ha půdy; prasat, drůbeže, skotu; výživná hodnota masa

БИДЕРМАНН Л. (Научно-исследовательский институт животноводства, Угржинеves). *Перспективы потребления мяса и проблемы эффективности его продукции*. Živočišná výroba (Praha) 16 (9) : 715-724, 1971.

Прогнозы развития производства и потребления мяса должны соображаться с фактом, что посредством разведения и откорма разных видов или категорий возраста с.-х. животных с единицы земельной площади, выделенной под кормовые культуры, получают весьма разное количество как мяса, так и самого ценного его компонента — белков. Как показывают ориентировочные подсчеты, в условиях обычной структуры основной кормовой дозы и удовлетворительной интенсивности откорма с 1 га больше всего мяса можно получить от откорма свиней, затем птичьих бройлеров и молодняка крупного рогатого скота низкого убойного веса. И лишь после них следует откорм крупного рогатого скота вплоть до боенской зрелости и откорм овец. Если учесть, что земельный фонд будет постоянно сокращаться, приведенные факты приобретают решающее значение для перспективного планирования эффективного развития мясной продукции оптимального видового состава в интересах обеспечения населения продовольствием.

производство и потребление мяса; интенсивность мясного производства на 1 га земли у свиней, птицы, крупного рогатого скота; питательная ценность мяса

BIEDERMANN L. (Forschungsanstalt für tierische Produktion, Uhřetíněves, ČSSR). *Perspektiven des Fleischkonsums und Probleme der Fleischproduktionseffektivität*. Živočišná výroba (Praha) 16 (9) : 715-724, 1971.

Die Prognose der zukünftigen Entwicklung der Produktion und des Konsums von Fleisch muß die Tatsache respektieren, daß man bei der Zucht und Mast verschiedener Arten beziehungsweise verschiedener Alterskategorien landwirtschaftlicher Nutztiere je Futterpflanzenanbaufläche wesentlich unterschiedliche Mengen Fleisch und der wichtigsten Fleischkomponente, d. h. Eiweiß, gewinnt. Orientationsberechnungen gemäß kann man (bei der üblichen Struktur der Grundfütteration und bei genügender Mastintensität) je 1 ha Bodenfläche die größte Fleischmenge bei der Schweinemast, ferner bei der Broilermast und schließlich bei der Jungrindermast bis auf ein niedrigeres Schlachtgewicht produzieren. Erst danach folgt die Rindermast bis zur Schlachtreife und die Schafmast. Vom Gesichtspunkt des ständig sich verringern den Bodenfonds sind diese Feststellungen von grundlegender Bedeutung für die perspektive Planung der effektiven Entwicklung der Fleischproduktion vom Gesichtspunkt der geeignetsten Artenstruktur zur Sicherung der effektiven Entwicklung der Fleischproduktion vom Gesichtspunkt der geeignetsten Artenstruktur zur Sicherung der Ernährung der Bevölkerung.

Fleischproduktion und -verbrauch; Intensität der Fleischproduktion je 1 ha bei Schweinen, Geflügel und Rindern; Nährwert des Fleisches

BIEDERMANN L. (Institut de recherches pour la production animale, Uhřetíněves). *Perspective de consommation de la viande et problèmes d'efficacité de sa production*. Živočišná výroba (Praha) 16 (9) : 715-724, 1971.

Les prévisions du développement futur de la production et consommation de la viande doivent respecter le fait qu'en élevant et engraisant les différentes espèces, le cas échéant catégories d'âge d'animaux de ferme, on obtient par unité de sol, destiné aux plantes fourragères, des quantités considérablement différentes de viande et de sa composante la plus précieuse — de matières albuminoïdes. Selon les calculs d'orientation on peut, sous condition de structure habituelle de la ration alimentaire de base et d'intensité d'engraissement suffisante, produire par 1 hectare de sol la plus grande quantité de viande en engraisant les porcs, puis la volaille (broilers) et les jeunes bovins à poids d'abattoir moins élevé. Ce n'est qu'après que

suit l'engraissement des bovins jusqu'à leur maturité bouchère et l'engraissement des moutons. Si nous prenons en considération que le fonds foncier ira en diminuant, ces constatations ont l'importance capitale pour la planification perspective du développement efficient de la production de la viande en structure spécifique la plus avantageuse, capable d'assurer l'alimentation de la population.

production et consommation de la viande; intensité de production de la viande par 1 hectare de sol chez les porcs, la volaille et les bovins; valeur nutritive de la viande

Adresa autora:

Ing. Ladislav Biedermann, CSc., Výzkumný ústav živočišné výroby, Uhřetěves u Prahy

AKTIVITA ALKALICKÉ FOSFATÁZY (AP) V JÁTRECH A KREVNÍM SÉRU U BAŽANTA OBECNÉHO (*Phasianus colchicus* L.) V POSTINKUBAČNÍ ONTOGENEZI

Z. SOVA, D. TREFNÝ, A. VRBENSKÁ, J. HOUŠKA, K. KOUDELA, J. JANDA,
V. PUJMAN, Z. NĚMEC, A. HRDINOVÁ

SOVA Z., TREFNÝ D., VRBENSKÁ A., HOUŠKA J., KOUDELA K., JANDA J., PUJMAN V., NĚMEC Z., HRDINOVÁ A. (University of Agriculture, Praha-Suchdol. Research Institute of Forestry and Game Management, Zbraslav, Research Institute of Pharmacology and Biochemistry, Praha). *Activity of Alkaline Phosphatase (AP) in the Liver and Blood Serum of the Pheasant (*Phasianus colchicus* L.) in Post-Incubation Ontogenesis*. Živočišná výroba (Praha) 16 (9) : 725-732, 1971.

The activity of alkaline phosphatase was determined by KING's method in the serum and liver of pheasants from farm-rearing; the age of the pheasants was 0, 3, 8, 14, 21, 29, 45, 65 and 96 days when examined. A similar trial was undertaken with the liver of 4 groups of shot pheasants. From the initial value of 26 ± 3.5 U. obtained in the serum of pheasants on the day of incubation, the AP activity increased to 36.1 ± 4.4 U. on the third day of life, and then dropped down to 14.8 ± 1.6 U. (on the 45th day), and even to 5.9 ± 1.2 U. on the 96th day of age. The AP phosphatase determined from liver homogenate supernatant was 286 ± 60 U. 1 g of wet tissue on the day of incubation, the maximum being 519 ± 74 U. on the 8th day of age, then followed by a gradual irregular decrease to 275 ± 65 U. (65th day) and to 299 ± 72 U. (96th day of age). In the liver of the shot pheasants the activity of AP fluctuated in the range from 301 ± 88 U. in pheasants 5 months old (birds shot in October) to 378 ± 52 U. in 7-month-olds (birds shot in February). The values of the activity of AP in liver were also converted to 100 mg of protein in supernatant.

pheasant; ontogenesis; alkaline phosphatase; serum; liver homogenate

Při hledání vhodných testů, jimiž by bylo možno sledovat subklinické poškození bažantů produkty chemizace zemědělství, vyzkoušeli jsme i možnost využít sledování enzymatické aktivity alkalické fosfatázy v játrech a krevním séru bažantů, jimž byl experimentálně přidáván v malých dávkách do krmiva DDT (S o v a a kol. 1971). Vzhledem k tomu, že se v postinkubační ontogenezi u ptáků mění základní hodnoty v krvi a játrech, sledovali jsme dosud u bažantů dynamiku změn v prvních 3 měsících v hodnotách: proteinémie a elektroforeogramy (S o v a a kol. 1971), aktivity aminotransferáz asparagátu (GOT) a alaninu (GPT), v séru a v játrech (S o v a a kol. 1971), hladiny kyseliny močové v játrech a krevním séru (S o v a a kol. 1971). Předložená práce je věnována ontogenetické dynamice aktivity alkalické fosfatázy v játrech a séru u bažantů.

MATERIÁL A METODIKA

Z vlastního farmářského chovu bažantů (*Phasianus colchicus*), Výzkumného ústavu lesního hospodářství a myslivosti ve Zbraslavi, bylo v červnu až srpnu 1970 zabíjeno ve stáří 0, 3, 14, 21, 29, 45, 65 a 96 dní vždy 10 bažantů kuřat, bez ohledu na pohlaví dekapitací (u nejmladších), nebo kardiální punkcí (u starších). K vyšetření bylo získáno krevní sérum a játra, jež byla ihned po usmrcení kuřat vypreparována a uložena na suchý led až do vyšetření, prováděného po návratu do laboratoře.

Pokusná bažantí kuřata byla líhnuta v líhni zn. Viktoria. V prvním týdnu života byla umístěna při 30 °C v odchovně zn. BIOS, po další 3 týdny byla odchována ve výběhu na dřevěné podlaže pod elektrickou kvočnou, od 1. měsíce věku měla kuřata volný přístup do výběhu.

Od vyklubání byla kuřata krmena granulovanou směsí BŽ-1 (velikost granulí 2×5 mm) po dobu 7 týdnů, pak směsí BŽ-2 (velikost granulí 3×6 mm). Směs BŽ-1 má 32,1 % N-látek, z toho 28,3 % stravitelných N-látek a ME = 2670 kcal/1 kg, směs BŽ-2 má 27,4 % N-látek, z toho 24,1 % stravitelných N-látek a ME = 2710 kcal/1 kg. Do věku 6 týdnů jim byl přidáván řebříček (*Achillea millefolium*) a kopřivy (*Urtica dioica*), po 6 týdnech věku byl přidáván do výběhu salát (*Lactuca sativa*).

Pro srovnání byl proveden odstřel volně žijících dospělých bažantů, soustředěných do čtyř skupin.

Všichni volně odstřelení bažanti pocházeli z lokality Bezno, okres Mladá Boleslav. Ve skupině I. bylo celkem 8 bažantů, odstřelených 9. 2. 1970, ve stáří kolem 7 měsíců. Bažanti byli klinicky zdraví, 3 byli parazitologicky negativní, u pěti nález (ojedinelé oocysty kokcií [*Eimeria*], ojedinelé *Heterakis*).

Ve skupině II. bylo rovněž 8 bažantů ve stáří kolem 9 měsíců, odstřelených v lokalitě Bezno 22. 4. 1970, klinicky zdravých, bakteriologické vyšetření orgánů bylo negativní. V parazitologickém nálezu u 3 z 8 bažantů se vyskytly ojedinelé oocysty *Eimerii*, ojedinelá vajíčka *Heterakis* a *Thominx*.

Skupina III. — 8 bažantů, žijících 2½ km od odchovny ve volné přírodě, klinicky zdravých, odstřelených 7. října 1970, ve stáří kolem 5 měsíců. S negativním parazitárním nálezem 4 bažanti, u čtyř dalších slabé invaze *Syngamózy*, *Eimerii* a *Thominx*.

Skupina IV. ze 7 bažantů, odstřelených 7. října 1970, ze vzdálenosti do 300 až 400 m od odchovny, původně odchovaných farmářským chovem a pak volně vypuštěných do přírody, starých kolem 5 měsíců, vesměs zamořených středně silnými invazemi rodu *Eimeria*, *Thominx*, *Heterakis* a *Syngamus*.

Aktivita AP (U.) byla stanovena metodou podle Kinga (Cicvárek a kol. 1965) a přepočtena na mezinárodní jednotky. Jednotkou U je 1 μ mol. fenolu uvolněného z fenylofosfátu enzymem, obsaženým v 1000 ml séra za 1 min., inkubace při 37 °C. V játrech byla aktivita AP stanovena ze supernatantu jaterního homogenátu při navázce 300–4000 mg. Vzorky byly zváženy s přesností ± 0,1 mg a vloženy do 1 ml fyziologického roztoku. Pak byly zhomogenizovány skleněným homogenizátorem podle Elvehjema a Pottera (1300 otoček za min. po dobu 5 min.), za stálého ochlazování byl homogenát doplněn na objem 3 ml a dále centrifugován po dobu 10 min. při 20 000 g. Aktivita AP byla určena ze supernatantu analogicky jako ze séra, a přepočtena též na 100 mg bílkoviny supernatantu. Bílkoviny byly stanoveny metodou podle Folina, modifikovanou pro nerozpustné bílkoviny (Keil 1958).

VÝSLEDKY A DISKUSE

V tab. I–II jsou uvedeny dosažené výsledky, které byly statisticky zpracovány ve Výpočetním ústavu VŠZ v Praze, na počítači Minsk 22, standardní program, S-metoda (Henry 1969).

Dynamika ontogenetických změn v aktivitě alkalické fosfatázy v játrech je zachycena v tab. I a v grafu 1. Z tabulky vyplývá, že v játrech byla při vy-

I. Aktivita alkalické fosfatázy (AP) v U. v krevním séru a supernatantu jaterního homogenátu u bažantů kuřat v ontogenezi. — Activity of alkaline phosphatase (AP) in U. in blood serum and supernatant of liver homogenate in pheasant chickens in ontogenesis

Stáří bažantů (dny)	n	AP v séru (U)			AP v játrech (U) na 1 g vlhké tkáně			AP na 100 mg bílko- viny (U)		
		$\bar{x}$	s	v	$\bar{x}$	s	v	$\bar{x}$	s	v
0	10	26,38	3,46	13,1	286,0	59,8	20,9	813,0	17,9	7,1
3	10	38,10	4,38	11,5	259,4	81,8	31,5	778,2	245,4	31,5
8	10	37,12	5,93	15,9	518,8	74,3	14,3	1072,0	91,4	8,5
14	10	33,80	4,63	13,7	447,9	75,6	16,9	898,0	127,8	14,2
21	10	23,25	4,48	19,3	354,0	63,8	18,0	916,0	99,8	10,9
29	10	37,80	8,96	23,7	450,0	61,3	13,6	955,0	115,5	12,1
45	10	14,84	1,61	10,9	385,5	24,8	6,4	934,0	59,5	6,4
65	10	9,98	5,67	56,8	275,5	64,6	23,4	878,0	65,1	7,4
96	10	5,89	1,23	20,9	298,7	71,9	24,1	910,0	146,8	16,1

II. Aktivita alkalické fosfatázy v játrech bažantů. — Activity of alkaline phosphatase in the liver of pheasants

	I n = 8	II n = 8	III n = 8	IV n = 7
AP (U) na 1 g vlhké tkáně jater	378 ± 52	365 ± 102	301 ± 88	305,2
AP (U) v přepočtu na 100 mg proteinu supernatantu	1865 ± 159	1794 ± 179	1090 ± 220	1130 ± 293

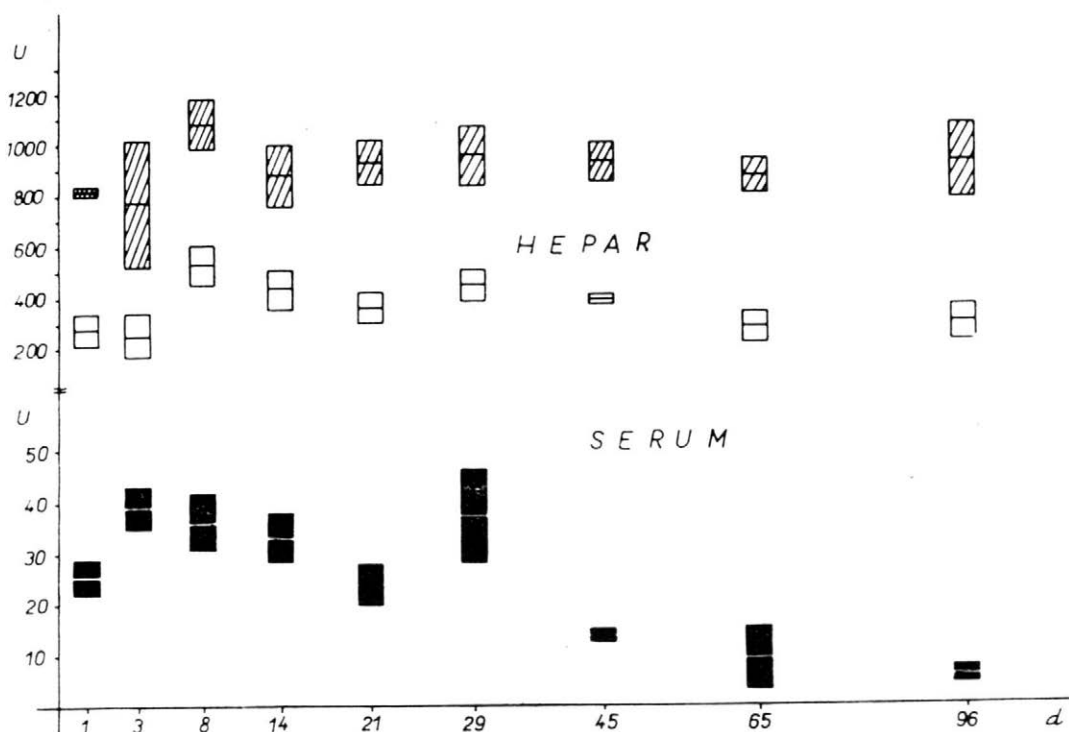
- I = bažanti z odstřelu v únoru ve stáří kolem 7 měsíců,
 II = bažanti z odstřelu v dubnu, ve stáří kolem 9 měsíců,
 III = bažanti z odstřelu v říjnu, ve stáří kolem 5 měsíců,
 (slabá parazitní invaze)
 IV = bažanti z odstřelu v říjnu, ve stáří kolem 5 měsíců
 (silná parazitní invaze)

klubání aktivita AP $286 \pm 59,8$ U. na 1 g vlhké tkáně, s maximem $518,8 \pm 74,3$ U. (8. dne) a posléze s nepravidelným poklesem na $298,7 \pm 71,9$ U. (96. dne). Při přepočtu aktivity na 100 mg proteinu v supernatantu jaterního homogenátu byly aktivity AP zhruba 4krát vyšší. U dospělých bažantů z odstřelu byly zjištěny aktivity AP v přepočtu na 1 g vlhké tkáně v rozsahu $300,8 \pm 0,8$ U. do $378,4 \pm 52$ U. (graf 2). Analýzou rozptylu při dvojnásobném třídění byly prokázány statisticky významné rozdíly ($P < 0,05$) v aktivitě AP na 1 g vlhké tkáně (stanoveno ze supernatantu jaterního homogenátu) mezi následujícími dny postinkubační ontogenetické řady (tab. III).

Při přepočtu aktivity na 100 mg bílkoviny v supernatantu jaterního homogenátu byly signifikantní rozdíly ($P < 0,05$) pouze mezi 8. dnem: 0. dni a 8. dnem: 3. dni.

III. Statisticky významné rozdíly (+) v aktivitě alkalické fosfatázy (U. na 1 g vlhké tkáně) mezi jednotlivými věkovými soubory ($P < 0,05$). — Statistically significant differences (+) in the activity of alkaline phosphatase (in U. per 1 g. of wet tissue) between the age groups ($p < 0.05$)

Dny Stáří	0	3	8	14	21	29	45	65	96
0	×	—	+	+	—	+	—	—	—
3	—	×	+	+	—	+	+	—	—
8	+	+	×	—	+	—	+	+	+
14	+	+	—	×	—	—	—	+	+
21	—	—	+	—	×	—	—	—	—
29	+	+	—	—	—	×	—	+	+
45	—	+	+	—	—	—	×	—	—
65	—	—	+	+	—	+	—	×	—
96	—	—	+	+	—	+	—	—	×

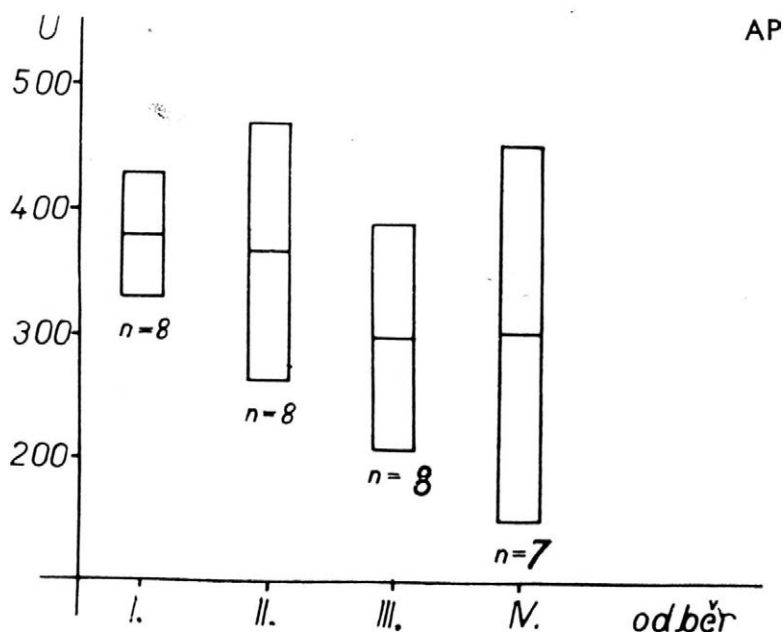


1. Aktivita alkalické fosfatázy (AP) u bažantů v ontogeneze. — Activity of alkaline phosphatase (AP) in pheasants in ontogenesis

Aktivita AP v supernatantu jaterního homogenátu (U.) — bílé sloupce: po vyjádření aktivity na 1 g vlhké tkáně jater; šrafované: po přepočtu na 100 mg proteinu v jaterním supernatantu; černě: aktivita AP v séru bažantů (U.)

Vzestup aktivity AP do 3.—8. dne ($83,1 \pm 4,4$ U. až $37,1 \pm 5,9$ U.) lze sledovat i v séru (graf 1.), pak následuje nepravidelný schodovitý pokles až na hodnoty $5,9 \pm 1,2$ U. 96. dne věku.

Ačkoliv u GOT a GPT nebyla z křivek jaterní a sérové aktivity zřejmá úzká souvislost (Sova a kol. 1971), v tomto případě, zvláště v prvních dnech je závislost zřetelná, i když z literatury je známo (Sova a kol. 1969), že se obecně uvádí brzo po narození vzestup aktivity AP, především v souvislosti se zvýšenou činností osteoblastů v rostoucích kostech.



2. Aktivita alkalické fosfatázy u bažantů z odstřelu. — Activity of alkaline phosphatase in shot pheasants

I. bažanti ve stáří kolem 7 měsíců, z odstřelu v únoru; II. ve stáří kolem 9 měsíců, z odstřelu v dubnu; III. ve stáří kolem 5 měsíců, z odstřelu v říjnu (slabé parazitní invaze); IV. ve stáří kolem 5 měsíců, z odstřelu v říjnu (středně silné parazitní invaze)

Zatímco u drůbeže je studována aktivita AP za nejrůznějších vlivů (T a n a b e, 1960, 1962, atd.), v dostupné literatuře o bažantech tyto údaje chybí, takže jsme zjistili pouze hodnoty uváděné v séru bažantů ve stáří 12—24 týdnů (B a k e r a N a n w e l l, 1966), ovšem za použití odlišné metodiky, takže je nelze srovnávat. B a k e r a N a n w e l l (1966) sledovali aktivitu AP u bažantů elektroforeticky. Závažnou skutečností je, že u bažantů jsme zjistili aktivitu AP zhruba 10krát nižší, než u kuřat (S o v a a kol. 1970), sice za použití jiné metodiky, ale s přepočtem obou na mezinárodní jednotky.

Analýzou rozptylu při dvojnásobném třídění se prokázaly statisticky významné rozdíly ($P < 0,05$) v aktivitě AP v séru, mezi následujícími dny postinkubační ontogenetické řady (tab. IV).

IV. Statisticky významné rozdíly (+) v aktivitě AP (U.) v séru jednotlivých věkových souborů u bažantů ($P < 0,05$). — Statistically significant differences (+) in the AP activity (in U.) in the serum of the different age groups of pheasants ($P < 0.05$)

Dny Stáří	0	3	8	14	21	29	45	65	96
0	×	—	—	—	—	—	—	+	+
3	—	×	—	—	—	—	+	+	+
8	—	—	×	—	—	—	+	+	+
14	—	—	—	×	—	—	—	+	+
21	—	—	—	—	×	+	—	—	+
29	—	—	—	—	+	×	+	+	+
45	—	+	+	—	—	+	×	—	—
65	+	+	+	+	—	+	—	×	—
96	+	+	+	+	+	+	—	—	×

Literatura

- BAKER C. H. A., NANWELL A., 1966, Molecular genetics of avian proteins-V. Eff. blood and tissue proteins of the ring-necked Pheasant, *Phasianus Colchicus* L. Comp. Biochem. Physiol. 17: 467-499.
- CICVÁREK Z., MAŠEK K., HRABÁNEJ J., BABJUK J., 1965, Biochemické vyšetřování metody. SZN, Praha.
- HENRY S., 1963, Analysis of variants. Kolos, Moskva.
- KEIL B. a kol., 1959, Laboratorní technika biochemie. ČSAV, Praha.
- SOVA Z., JÍCHA J., KOUDELA K., HOUŠKA J., 1969, Bestimmung der Aktivität der alkalischen Phosphatase (ALP) und sauren Phosphatase (ACP) bei Hähnen der weißen Leghornrasse in der frühen Postinkubationsontogenese. Zbl. Vet. Med. A, 16: 820-826.
- SOVA Z., TREFNÝ D., KOUDELA K., HOUŠKA, VRBENSKÁ A., PUJMAN V., JANDA J., NĚMEC Z., 1971, Stanovení celkové proteinémie a elektroforeogramů u bažanta obecného (*Phasianus colchicus* L.) v prvních 3 měsících života. (v tisku)
- SOVA Z., KOUDELA K., HOUŠKA J., VRBENSKÁ A., TREFNÝ D., JANDA J., PUJMAN V., NĚMEC Z., HRDINOVÁ A., 1971, Aktivita aminotransferáz asparagátu (GOT) a alaninu (GPT) v játrech a séru bažanta obecného (*Phasianus colchicus* L.) v prvních třech měsících života. (v tisku)
- SOVA Z., KOUDELA K., TREFNÝ D., VRBENSKÁ A., HOUŠKA J., NĚMEC Z., JANDA J., PUJMAN V., 1971, Kyselina močová v krevním séru a játrech bažantů obecných (*Phasianus colchicus* L.) do 1 roku života. (v tisku)
- SOVA Z., PUJMAN V., JANDA J., KOUDELA K., VRBENSKÁ A., HOUŠKA J., TREFNÝ D., KŘEPELKA V., NĚMEC Z., MOSTKOVÁ I., BŮSEOVÁ M., BREYL I., 1971, The effect of DDT on Pheasants. Communication. II. Sci. Agri. Bohemoslov.
- TANABE Y., 1960, Thyroidal control of serum alkaline phosphatase level in the chicken. Endocrin. Jap. 7: 153-156.
- , 1962, Influence of age upon the ability of thyroxine and estrogen to increase Serum Alkaline Phosphatase of Chicken. Gen. Comp. Endocrin 2: 446-452.

Došlo dne 3. 3. 1971

SOVA Z., TREFNÝ D., VRBENSKÁ A., HOUŠKA J., KOUDELA K., JANDA J., PUJMAN V., NĚMEC Z., HRDINOVÁ A. (Vysoká škola zemědělská, Praha-Suchbát, Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, Zbraslav, Výzkumný ústav farmacie a biochemie, Praha). *Aktivita alkalické fosfatázy (AP) v játrech a krevním séru u bažanta obecného (Phasianus colchicus L.) v postinkubační ontogenezi*. Živočišná výroba (Praha) 16 (9) : 725-732, 1971.

Aktivita alkalické fosfatázy byla stanovena metodou podle KINGa v séru a játrech bažantů z farmářského chovu ve stáří 0, 3, 8, 14, 21, 29, 45, 65 a 96 dní a v játrech čtyř skupin dospělých bažantů z odstřelu.

a v játrech čtyř skupin dospělých bažantů z odstřelu. Z výchozí hodnoty $26 \pm 3,5$ U. v séru bažantů v den vyklubání stoupla 3. dne aktivita AP na $38,1 \pm 4,4$ U. s následným nepravidelným schodovitým poklesem až na $14,8 \pm 1,6$ U. (45. dne) a posléze až na $5,9 \pm 1,2$ U. 96. dne věku. Aktivita AP, stanovená ze supernatantu jaterního homogenátu byla v den vyklubání 286 ± 60 U/1 g vlhké tkáně s maximem 519 ± 74 U. 8. dne věku s následným nepravidelným pozvolným poklesem na 275 ± 65 U. 65. dne a 299 ± 72 U. 96. dne věku. V játrech bažantů z odstřelu kolísala aktivita AP v rozmezí od 301 ± 88 U. u 5měsíčních bažantů odstřelených v říjnu, do 378 ± 52 U. u 7měsíčních bažantů, odstřelených v únoru. Hodnoty aktivity AP v játrech byly přepočteny též na 100 mg proteinu v supernatantu.

bažant obecný; ontogeneze; alkalická fosfatáza; sérum; jaterní homogenát

SOVA Z., ТРЕФНЫ Д., ВРБЕНСКА А., ГОУШКА Й., КОУДЕЛКА К., ЯНДА Й., ПУЙ-МАН В., НЕМЕЦ З., ГРДИНОВА А. (Сельскохозяйственный институт Прага-Сухдол, Научно-исследовательский институт лесного и охотничьего хозяйства, Збраслав, Научно-исследовательский институт фармации и биохимии, Прага). *Активность щелочной фосфатазы (AP) в печени и сыворотке крови фазана обыкновенного (Phasianus colchicus L.) в период послеинкубационного онтогенеза*. Животноводство (Прага) 16 (9) : 725-732, 1971.

Активность щелочной фосфатазы определяли по методу Кинга в печени и сыворотке крови фазанов, взятых из фермы, в возрасте 0, 3, 8, 14, 21, 29, 45, 65 и 96 дней, а также в печени 4 групп взрослых фазанов, добытых охотой. Активность AP повысилась с исходной величины $26 \pm 3,5$ U. в сыворотке крови фазанов в день вылупления до $36,1 \pm 4,4$ U. на 3-й день жизни с последующим неравномерным понижением вплоть до $14,8 \pm 1,6$ U. (на 45-й день), а позже до $5,9 \pm 1,2$ U. на 96-й день жизни. Активность AP, установленная на основе supernатанта печеночного гомогената, составила в день вылупления 286 ± 60 U./г влажной ткани с максимумом 519 ± 74 U. на 8-й день жизни с последующим неравномерным медленным понижением до 275 ± 65 U. на 65-й день и 299 ± 72 U. на 96-й день жизни. В печени отстреленных фазанов активность AP колебалась в пределах от 301 ± 88 U. у 5-месячных, отстреленных в октябре фазанов и до 378 ± 52 U. у 7-месячных, отстреленных в феврале. Величины AP в печени были также пересчитаны на 100 мг протеина в supernатанте.

фазан обыкновенный; онтогенез; щелочная фосфатаза; сыворотка крови; гомогенат печени

SOVA Z., TREFNÝ D., VRBENSKÁ A., HOUŠKA J., KOUDELA K., JANDA J., PUJMAN V., NĚMEC Z., HRDINOVÁ A. (Hochschule für Landwirtschaft, Praha-Suchbát, ČSSR, Forschungsanstalt für Forstwirtschaft und Jagdwesen, Zbraslav, Forschungsanstalt für Pharmazie und Biochemie, Praha). *Aktivität der Alkaliphosphatase (AP) in der Leber und im Blutserum des Fasans (Phasianus colchicus L.) in der Postinkubationsontogenese*. Živočišná výroba (Praha) 16 (9) : 725-732, 1971.

Die Alkaliphosphataseaktivität wurde nach der KING-Methode im Serum und in der Leber von Fasanen aus Volierezuchten im Alter von 0, 3, 8, 14, 21, 29, 45, 65 und 96 Tagen und in der Leber von vier Fasanengruppen aus dem Abschuß bestimmt. Am Schlupftag betrug der Ausgangswert im Blutserum der Küken $26 \pm 3,5$ U, welcher sich bis zum 3. Tag auf $38,1 \pm 4,4$ U. erhöhte, um nachher unregelmäßig und stufenweise bis auf $14,8 \pm 1,6$ U. (45. Tag) und schließlich bis auf $5,9 \pm 1,2$ U. (96. Lebenstag) abzufallen. Die aus dem Supernatanten des Leberhomogenats ermittelte AP-Aktivität betrug am Schlupftag 286 ± 60 U./1 g feuchtes Gewebe und erreichte das Maximum 519 ± 74 U. am 8. Lebenstag, um nachher all-

mählich und unregelmäßig bis auf 275 ± 65 U. (65. Tag) und auf 299 ± 72 U. (96. Lebenstag) abzusinken. In den Lebern der abgeschossenen Fasanen schwankte die AP-Aktivität in den Grenzen von 301 ± 88 U. bei den im Oktober abgeschossenen fünfmonatigen Fasanen und 378 ± 52 U. bei den im nachfolgenden Feber abgeschossenen siebenmonatigen Fasanen. Die AP-Aktivitätswerte der Lebern wurden auch auf 100 mg Protein im Supernatanten umgerechnet.

Fasan; Ontogenese; Alkaliphosphatase; Blutserum; Leberhomogenat

Adresy autorů:

Prof. MVDr. Zdeněk S o v a, DrSc., MVDr., Dušan T r e f n ý, MVDr. Alice V r b e n - s k á, CSc., MVDr. Jiří H o u š k a, CSc., doc. MVDr. Karel K o u d e l a, ing. Zdeněk N ě m e c, ing. Alena H r d i n o v á, Vysoká škola zemědělská, katedra fyziologie hospodářských zvířat, Praha-Suchbát, RNDr. Jiří J a n d a, CSc., Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, Zbraslav u Prahy, RNDr. Vojtěch P u j - m a n, CSc., Výzkumný ústav farmacie a biochemie, Praha

Koubek K.: Několik poznámek ke konsolidaci na úseku zemědělské vědy a výzkumu	
Höll Č.: Délka mezidobí krav ve stádech, jeho variabilita a vztah k mléčné produkci	657
Suchánek B.: Vztah mezi ukazateli dojitelnosti předních a zadních čtvrtí vemene	665
Kroupová V.: Hladina hemoglobinu a hematokritová hodnota v krvi mladého skotu s různou úrovní růstu	671
Majerčiak P., Žilla T.: Analýza potreby živín u prasnic v priebehu prasnosti a dojení	679
Pavlík J., Fiedler J., Šiler R.: Vnitroskupinová proměnlivost při zkouškách výkrmnosti a jatečné hodnoty prasat	689
Jakubec V., Lindovský R., Tošovský J.: Relativní důležitost faktorů kvantitativní produkce vlny u ovcí plemene merino a zušlechtěná valaška	699
Lindovský R., Jakubec V., Pinďák A.: Vliv obrůstu hlavy, břicha a končetin na produkci vlny u ovcí plemene žírné merino a zušlechtěná valaška	707
Biedermann L.: Výhled konzumu masa a problémy efektivnosti jeho produkce	715
Sova Z. a kol.: Aktivita alkalické fosfatázy (AP) v játrech a krevním séru u bažanta obecného (<i>Phasianus colchicus</i> L.) v postinkubační ontogenezi	725

СОДЕРЖАНИЕ

Коубек К.: Несколько примечаний к консолидации в области сельскохозяйственной науки и научного исследования. — Гелл Ч.: Продолжительность промежуточного периода коров в стадах, его вариантность и отношение к молочной продукции (663). — Суханек Б.: Отношение между показателями удойности передних и задних четвертей вымени (669). — Кроупова В.: Уровень гемоглобина и величина гематокрита в крови молодняка крупного рогатого скота с разным уровнем роста (677). — Майерчиак П., Жилла Т.: Анализ потребности в питательных веществах свиноматок в ходе супоросности и подсосного периода (688). — Павлик Я., Фидлер Я., Шилер Р.: Внутрigrupповая изменчивость свиней во время их испытания на откормочность и боенскую ценность (697). — Якубец В., Линдовски Р., Тошовски Я.: Относительная важность факторов количественной продукции шерсти у овец пород меринос и улучшенная волошская (705). — Линдовски Р., Якубец В., Пиндяк А.: Влияние обрастания шерстью головы, живота и конечностей на продукцию шерсти у овец породы жирный меринос и улучшенная волошская (713). — Бидерманн Л.: Перспективы потребления мяса и проблема эффективности его продукции (723). — Сова З. и колл.: Активность щелочной фосфатазы (AP) в печени и сыровотке крови фазана обыкновенного (*Phasianus colchicus* L.) в период послеинкубационного онтогенеза (731).

CONTENTS

Koubek K.: A Few Remarks on the Consolidation in the Sector of Agricultural Science and Research. — Höll Č.: Duration of the Lactation Period of Cows in Herds, its Variability and Relation to Milk Production (657). — Suchánek B.: Relation between the Milkability Indices of the Fore and Hind Quarters of the Udder (665). — Kroupová V.: Haemoglobin Level and Haematocrite Value of Blood in Young Cattle at Different Rates of Growth (671). — Majerčiak P., Žilla T.: Analysis of the Nutrient Requirements in Sows in the Course of Pregnancy and Suckling (679). — Pavlík J., Fiedler J., Šiler R.: Intragroup Variability in Pig Progeny Testing (689). — Jakubec V., Lindovský R., Tošovský J.: Relative Importance of the Factors of Quantitative Wool Production in the Merino and Improved Valachian Sheep (699). — Lindovský R., Jakubec V., Pinďák A.: The Effect of the Covering of the Head, Belly and Body Extremities on Wool Production in the Sheep of the Mutton Merino and Improved Valachian Breeds (707). — Biedermann L.: Prospects of Meat Consumption and the Problems of the Efficiency of its Production (715). — Sova Z. a kol.: Activity of Alkaline Phosphatase (AP) in the Liver and Blood Serum of the Pheasant (*Phasianus colchicus* L.) in Post-Incubation Ontogenesis (725).



Koubek K.: Einige Bemerkungen zur Konsolidation auf dem Fachgebiet der landwirtschaftlichen Wissenschaft und Forschung. — Höll C.: Zwischenkalbezeit bei Kühen in Herden, ihre Variabilität und Beziehung zur Milchproduktion (663). — Suchánek B.: Beziehungen zwischen den Kennwerten der Melkbarkeit der vorderen und hinteren Eutervierteln (669). — Kroupová V.: Hämoglobinspiegel und Hämatokritblutwert des Jungviehs mit verschiedenem Wachstumsniveau (677). — Majerčíak P., Zilla T.: Analyse des Nährstoffbedarfes bei Sauen während der Trächtigkeit und der Säugeperiode (res. E/679). — Pavlík J., Fiedler J., Šiler R.: Innengruppenvariabilität bei Schweine-Mastleistungs- und Schlachtwertprüfungen (697). — Jakubec V., Lindovský R., Tošovský J.: Relative Bedeutung der Faktoren der quantitativen Wollproduktion bei Merino- und veredelten Walachischen Schafen (706). — Lindovský R., Jakubec V., Pindák A.: Einfluß der Bewachsenheit des Kopfes, des Bauches und der Extremitäten auf die Wollproduktion bei Fleischmerinos und veredelten Walachischen Schafen (713). — Biedermann L.: Perspektiven des Fleischkonsums und Probleme der Fleischproduktionseffektivität (723). — Sova Z. a kol.: Aktivität der Alkaliphosphatase (AP) in der Leber und im Blutserum des Fasans (*Phasianus colchicus* L.) in der Postinkubationsontogenese (731).

TABLE DES MATIÈRES

Koubek K.: Quelques remarques concernant la consolidation dans le secteur de science agricole et de recherches. — Höll C.: Durée de l'intervalle (service période) des vaches dans les troupeaux, sa variabilité et son rapport à la production laitière (res. E/657, Al/663). — Suchánek B.: Rapport entre les indices d'aptitude à la traite des quartiers avant et arrière de la mamelle (669). — Kroupová V.: Niveau d'hémoglobine et valeur de l'hématocrite dans le sang des jeunes bovins accusant le niveau différent des croissance (res. E/671, Al/677). — Majerčíak P., Zilla T.: Analyse du besoin en matières nutritives des truies pendant la gestation et l'allaitement (res. E/679). — Pavlík J., Fiedler J., Šiler R.: Variabilité à l'intérieur du groupe lors des essais, portant sur l'engraissement et la valeur bouchère des porcs (res. E/689, Al/697). — Jakubec V., Lindovský R., Tošovský J.: Importance relative des facteurs de production quantitative de la laine chez les brebis de la race mérinos et valaque améliorée (res. E/699, Al/706). — Lindovský R., Jakubec V., Pindák A.: Influence de la quantité de toison couvrant la tête, le ventre et les pattes sur la production de la laine des moutons des races mérinos d'engraissement et valaque améliorée (res. E/707, Al/713). — Biedermann L.: Perspective de la consommation de la viande et problèmes relatifs à l'efficacité de sa production (723). — Sova Z. et coll.: Activité de la phosphatase alcaline (AP) dans le foie et le sérum sanguin du faisán commun (*Phasianus colchicus* L.) dans l'ontogenèse de post-incubation (res. E/725, Al/731).