

ÚSTAV VĚDECKOTECHNICKÝCH INFORMACÍ
MINISTERSTVA ZEMĚDĚLSTVÍ,
LESNÍHO A VODNÍHO HOSPODÁŘSTVÍ

Živočišná výroba

6

ROČNÍK 7 (XXXV) – PRAHA, ČERVEN 1962

CENA 10 Kčs

ÚSTAV VĚDECKOTECHNICKÝCH INFORMACÍ
MINISTERSTVA ZEMĚDĚLSTVÍ,
LESNÍHO A VODNÍHO HOSPODÁŘSTVÍ

ŽIVOČIŠNÁ VÝROBA

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

© Ústav vědeckotechnických informací MZLVH, Praha 1962

Obsah — Содержание — Content — Inhalt

- Hladký V.: Štúdium zmien telesných tvarov bielych ušľachtilých ošípaných na Slovensku
Изучение изменений телесных промеров белых улучшенных свиней в Словакии
Studium der Veränderungen der Körperdimensionen bei den weißen Edelschweinen in der Slowakei 365
- Čermák O.: Vztah mezi účinkem gonadotropinů a ukládáním vitamínu C v endokrinních žlázách
Соотношение между действием гонадотропина и отложением витамина C в эндокринных железах
Relation between the Effect of Gonadotropins and the Deposition of Vitamin C in Endocrine Glands 381
- Gabriš J.: Doterajšie výsledky pri šľachtení malého horského koňa
Результаты, достигнутые при селекции малой горной лошади
Die bisherigen Ergebnisse der Züchtung von kleinem Gebirgspferd . . . 395
- Čumlivski B.: Zhodnocení dojnosti a odolnosti kříženců F₁ po ovčích valašských a beranech plemene sovětská cigaja
Оценка удойности и стойкости помесей F₁ от валашских овец и баранов советской цыгайской породы
Die Auswertung der Milchleistung und Widerstandsfähigkeit der Kreuzungsprodukte F₁ der Walachischen Mutterschafe und der sowjetischen Zigajaböcke 411

Štúdium zmien telesných tvarov bielych ušľachtilých ošípaných na Slovensku

Изучение изменений телесных промеров белых улучшенных свиней в Словакии

Studium der Veränderungen der Körperdimensionen bei den weißen Edelschweinen in der Slowakei

Inž. Vladimír HLADKÝ
Vysoká škola poľnohospodárska, Nitra

Úvod

Vychádzajúc z vládneho uznesenia zo dňa 22. marca 1952, ktoré ukladá vedeckým inštitúciám vypracovať nový spôsob posudzovania a hodnotenia plemenných zvierat, vyplynula potreba preskúmania a doplnenia tabuliek vývinu plemenných kancov a prasníc v jednotlivých vekových kategóriach a potreba vypracovania štandardu telesných rozmerov.

Biometrickým výskumom bielych ušľachtilých ošípaných v rámci územia Slovenska sa dosiaľ nikto hlbšie nezaoberal. Sú tu iba niektoré menšie práce, ktoré však nestačia na to, aby sa mohol stanoviť štandard a plemenný typ bielych ušľachtilých ošípaných.

Úlohou tejto práce bolo zistiť živú váhu a najdôležitejšie telesné rozmery u predvádzaného plemenného materiálu na aukčných trhoch v rokoch 1957—1960.

Na základe zistených priemerných hodnôt môžeme doporučiť, prípadne usmerniť plemenný výber, spôsob odchovu a pod. tak, aby sa docielil žiadaný typ, ktorý bude všestranne vyhovovať nielen z hľadiska plemenárskej práce, ale aj z hľadiska jatočnej hodnoty v súvislosti so zvyšujúcimi sa požiadavkami konzumu a mäsového priemyslu. Ide predovšetkým o vytvorenie jednotného typu bielych ušľachtilých ošípaných, s prednosťou stredného až mierne väčšieho rámca, chovaných v Čechách, na Morave a na Slovensku, a to masťovo-mäsového typu.

Od povojnových rokov, kedy prevládal na Slovensku plemenný typ bielych ušľachtilých ošípaných mäsovo-masťový, situácia sa v chove týchto zlepšila následkom nákupu a výmeny plemenných kancov z českých krajov a zo zahraničia.

Prehľad literatúry

Schmidt, Kliesch a Schütte (1940) merali najlepšie plemenné kance a prasnice na poľnohospodárskych výstavách v Nemecku v rokoch 1924—1937 a stanovili priemerné hodnotylivej váhy a telesných rozmerov. Získaný materiál rozdelili do dvoch časových období (1924—1928 a 1929—1937) a ich porovnaním zistili zmeny telesných rozmerov jednotlivých plemien.

Vzťahom telesných rozmerov k výťažnosti sa zaoberal Helser, Bauer, Harding (1933), Meekan Mc C. (1941) sledoval vplyv intenzity výživy na vývoj jednotlivých častí tela, Kozlovsky a Vojtkov (cit. podľa Redkina, 1952) študovali rast troch základných úžitkových typov ošípaných veľkého bieleho plemena chovaného v SSSR a stanovili priemerné hodnoty váh a telesných rozmerov v jednotlivých vekových kategóriách.

Zisťovaním telesných rozmerov a živej váhy bielych ušľachtilých ošípaných do veku 12 mesiacov sa v Čechách a na Morave zaoberal Žáček (1953—1955) a od veku 13 do 56 mesiacov Trávníček (1955).

Sidor - Sidor (1957) previedli podrobnú analýzu rastu a vývinu plemenného materiálu od uliahnutia do veku 10 mesiacov, pričom poukazujú na nerovnomernosť rastu a potenciálnu schopnosť utvárania jednotlivých častí tela.

Sobotková, Hrbková (1958) sa zaoberajú štúdiom utvorenia tela bielych ušľachtilých ošípaných.

Hladký - Sidor (1958) na základe biometrického prieskumu porovnávali rozdiely v meraní telesných rozmerov a živej váhy masovo-masťového a masťovo-masového typu.

Hladký (1959) sa zaoberá variabilitou živej váhy a telesných rozmerov bielych ušľachtilých ošípaných vo veku od 8 do 14 mesiacov, chovaných na Slovensku v r. 1957.

Hladký - Sidor (1960) na základe získaných podkladov živej váhy a telesných rozmerov u bielych ušľachtilých ošípaných na Slovensku navrhujú štandardné hodnoty živej váhy a telesných rozmerov u kancov a prasníc vo veku od 8 do 13 mesiacov.

Hladký (1961) na základe hlbšieho prieskumu a rastových schopností bielych ušľachtilých ošípaných vo veku od 8 do 105 mesiacov porovnáva rok 1957 s rokom 1960 a navrhuje štandardné hodnoty u kancov a prasníc vo veku od 8 do 14 mesiacov. Vo vekových kategóriách nad 14 mesiacov poukazuje na rastovú schopnosť a súvislosť jednotlivých častí tela s prihliadnutím na dĺžku trupu a pomer prednej, strednej a zadnej časti trupu.

Materiál a metodika

Potrebný materiál bol získaný v rokoch 1957 až 1960 vo veku od 8 do 14 mesiacov, a to na nákupných aukčných trhoch v rámci Slovenska a na celoštátnych výstavných a nákupných trhoch v Nitre, Košiciach a Píerove. V roku 1957 sme získali spolu 3206 kusov, z toho 1973 kancov a 1413 prasníc. Meral a vážil sa všetok prístupný plemenný materiál, bez ohľadu na vyhovujúci alebo nevyhovujúci typ. Zúčastnili sme sa takmer všetkých jarných, letných a jesenných trhov, usporiadaných v rámci Slovenska. V rokoch 1958—1960 v rámci celoštátnych výstavných a nákupných trhov získal sa plemenný materiál z českých krajov a Slovenska v počte 560 kusov, z toho 265 kancov a 295 prasníc. Napokon v roku 1960 v rámci územia Slovenska sme odmerali spolu 485 kusov, z toho 179 kancov a 306 prasníc. Merali sme prístupný plemenný materiál s výslednou klasifikáciou ER+Ea. Spolu za obdobie rokov 1957—1960 vo veku od 8 do 14 mesiacov sme získali údaje zo 4251 kusov bielych ušľachtilých ošípaných, z toho 2237 kancov a 2014 prasníc.

Vekové skupiny plemenných kancov a prasníc sme zostavovali tak, že napr. vek od 7,6 do 8,5 mesiacov sme zatriedili do vekovej skupiny 8 mesiacov, vek od 8,6 do 9,5 mesiacov do vekovej skupiny 9 mesiacov atď., u kancov do 13 a u prasníc do 14 mesiacov.

V roku 1957 máme plne zachytenú populáciu, čo predstavuje cca 50 % plemenného materiálu, predvedeného na aukčných nákupných trhoch. Z toho je vyčlenený vyhovujúci typ, ktorý klasifikačná komisia pri posudzovaní uznala. Na základe viacerých diskusií o plemennom type usporiadali sa inštruktáže, ktorých sa zúčastnili členovia klasifikačných komisií, zástupcovia pobočky Štátnej plemenárskej správy, pracovníci VŠP a Výskumného ústavu živočíšnej výroby v Nitre a poprední chovatelia plemenárskych hospodárstiev.

Na tomto základe predsedovia klasifikačných komisií s príležitosti konaných nákupných trhov informovali širokú chovateľskú verejnosť o požiadavkách kladených na plemenný typ ošípaných.

Plemenný materiál pochádza z rôznorodého chovateľského prostredia, a to: štát-

nych majetkov, JRD, školských majetkov, výskumných ústavov, vojenských majetkov a v roku 1957 aj zo súkromného sektoru.

Kvôli jednotnému metodickému postupu boli prasnice merané len do prvej polovice breživosti.

Pri sledovaní telesných rozmerov sme používali pásovú centimetrovú mieru, posuvnú palicovú mieru (lesnícky drevomer) a Duerstovu posuvnú palicu. Čítaný priemer sa vpisoval do príslušných zoznamov.

Po vytriedení získaných údajov podľa pohlavia a veku bol materiál spracovaný variačno-štatistickou metódou (veľký a malý počet prípadov). Vypočítané základné variačno-štatistické konštanty charakterizujú premenlivosť živej váhy a telesných rozmerov (tab. I).

I. Prehľad o počte odmeraných plemenných kancov a prasníc bieleho ušľachtilého plemena za roky 1957—1960

Rok	Miesto	Kance ks	Prasnice ks	Spolu ks
1957	Aukčné trhy na Slovensku (z toho vyhovujúcich jedincov)	1793 (572)	1413 (728)	3206 (1300)
1958 1960	Z celoštátnych výstavných a nákupných trhov plem. materiálu z českých krajov	136	138	274
1958 1960	Z celoštátnych výstavných a nákupných trhov plem. materiálu zo slovenských krajov	129	157	286
1960	Aukčné trhy Slovensko (ER + Ea)	179	306	485
	Spolu	2237	2014	4251

Výsledky výskumu

Živá váha a telesné rozmery v absolútnych hodnotách

Živá váha:

Spracovaním váh boli získané priemerné hodnoty, štandardné odchylky a celková premenlivosť pre jednotlivé vekové kategórie u kancov od 8 do 13 mesiacov, u prasníc od 8 do 14 mesiacov, a to u populácie celkom a vyhovujúceho typu z roku 1957 (tab. II).

Získané priemerné hodnoty ďalej porovnávame s rokom 1960, s plemenným materiálom z českých krajov a Slovenska z celoštátnych výstavných a nákupných trhov, napokon so smernými váhami platnými pre české a slovenské kraje. Takto spracované výsledky poskytujú nám možnosť porovnávať zmeny, ktoré nastali v type slovenských bielych ušľachtilých ošípaných v priebehu uplynulých 4 rokov, a na druhej strane poskytujú možnosť porovnať odlišnosti vo vývine a telesnej stavbe medzi vybraným plemenným materiálom na Slovensku a v českých krajoch.

II. Priemerné hodnoty živej váhy plemenných kancov a prasníc podľa jednotlivých mesiacov od r. 1957 do 1960

Vek v mes.	Populácia celkom 1957	Vyhovujúci typ		Rozdiel oproti r. 1957		Celoštátne výstavné a nákupné trhy 1958—1960		Smerné váhy + a — Slov. typ mäsovo-masťový	České kraje + a — typ masťovo-masťový
		1957	1960 ER + Ea	kg	%	Slov.	Čechy		
Kance									
8	124,4	130,1	127,0	—3,1	—2,38	—	—	98—130	100—132
9	131,8	138,4	151,4	12,9	9,32	—	—	116—150	118—152
10	139,9	147,1	164,8	17,7	12,03	166,1	188,9	133—167	135—169
11	147,6	156,8	170,3	13,5	8,60	178,5	192,8	146—178	149—183
12	155,9	165,5	182,2	16,7	10,09	190,5	204,4	158—190	163—197
13	158,1	169,5	176,9	7,4	4,36	192,9	—	167	173
		Ø 108 kg; 7,07 %							
Prasnice									
8	120,3	126,9	123,7	—3,2	—2,52	—	—	93—124	95—127
9	126,5	133,0	146,3	13,3	10,00	—	—	108—149	112—146
10	137,4	143,6	154,4	10,8	7,52	148,4	165,3	123—155	127—161
11	144,7	149,9	163,8	13,9	9,27	168,9	177,3	136—168	139—173
12	149,3	158,7	177,2	18,5	11,65	184,7	191,8	148—180	151—185
13	156,3	168,5	187,5	19,0	11,27	189,5	208,5	158	161
14	161,2	170,1	202,6	32,5	19,10	—	—	168	171
		Ø 144 kg; 9,48 %							

Z výsledkov je vidieť, že priemerná váha plemenných kancov v roku 1960 sa zvýšila oproti roku 1957 v priemere o 10,8 kg, resp. 7,07 %, u prasníc o 14,4 kg, resp. 9,48 %.

Dosiahnuté hodnoty v živej váhe sa pohybujú v rámci prípustných smerníc váh. Tieto výsledky zároveň potvrdzujú, že odchovu plemenného materiálu na Slovensku bola venovaná patričná pozornosť a že výber bol zameraný na zväčšenie telesného rámca ošipaných v zmysle vytýčeného cieľa: dosiahnuť stredný až mierne väčší telesný rámec, o čom sa ďalej presvedčíme i pri štúdiu ďalších telesných rozmerov.

Na základe porovnania variačného rozpätia živej váhy plemenných kancov a prasníc s doteraz platnými smernými váhami pre hodnotenie vývinu vo veku

od 8 do 14 mesiacov na Slovensku prichádzame k uzáveru, že doterajšie platné smerné váhy vyhovujú a v krátkej dobe bude možné vypracovať jednotné tabuľky pre hodnotenie vývinu plemenných ošípaných na celom území ČSSR.

Dĺžkové rozmery :

Dĺžka tela : Ťažiskom plemenného výberu pri korekcii typu slovenských bielych ušľachtilých ošípaných bolo predĺženie telesného rámca.

Pri hodnotení plemenného typu, dĺžka tela a najmä jej pomer k obvodu hrudníka, výške v kohútiku a hĺbke hrudníka je jedným z rozhodujúcich ukazovateľov (tab. III).

III. Priemerná dĺžka tela plemenných kancov a prasníc podľa jednotlivých mesiacov od r. 1957 do r. 1960

Vek v mes.	Populácia celkom 1957	Vyhovujúci typ		Rozdiel oproti r. 1957		Celoštátne výstavné a nákup. trhy 1958—1960		Žáček 1953—1955
		1957	ER+Ea 1960	cm	%	Slov.	Čechy	
Kance								
8	120,8	122,8	133,0	11,8	9,60	—	—	119,5
9	119,7	125,0	135,5	10,5	8,40	—	—	126,1
10	125,2	129,6	141,6	22,0	16,97	137,6	139,3	130,0
11	126,5	129,7	142,9	13,2	10,17	138,8	140,8	133,2
12	128,6	132,8	147,4	14,6	10,99	141,2	143,3	137,0
13	129,0	132,8	151,5	18,7	14,08	143,6	—	—
Ø 15,15 cm; 11,70 %								
Prasnice								
8	119,2	121,8	128,8	7,0	5,74	—	—	117,6
9	119,6	121,9	135,2	13,3	10,91	—	—	123,6
10	123,4	125,6	137,7	12,1	9,63	129,4	134,3	130,7
11	125,3	126,3	137,8	11,5	9,10	135,7	136,8	132,8
12	125,7	128,8	141,0	12,2	9,47	137,9	138,8	134,1
13	127,5	130,1	144,7	14,6	11,22	138,0	144,0	—
14	128,2	130,4	148,9	18,5	14,18	—	—	—
Ø 12,74 cm; 9,32 %								

IV. Priemerná výška v kohútiku plemenných prasníc a kancov podľa jednotlivých mesiacov od r. 1957 do 1960

Vek v mes.	Populácia celkom 1957	Vyhovujúci typ		Rozdiel oproti r. 1957		Celoštátne výstavné a nákupné trhy 1958—1960		Žáček 1953—1955
		1957	ER+Ea 1960	cm	%	ov.	Čechy	
Kance								
8	65,4	66,7	67,0	0,3	0,44	—	—	69,6
9	65,4	67,0	71,8	4,3	7,16	—	—	72,7
10	67,2	69,0	72,3	3,3	4,78	75,4	78,1	75,7
11	68,3	69,9	72,7	2,8	4,00	75,4	77,7	77,7
12	69,9	71,9	73,9	2,0	2,78	77,8	78,8	78,8
13	70,0	72,6	75,5	2,9	3,99	79,1	—	—
Ø 2,7 cm; 5,36 %								
Prasnice								
8	61,8	63,0	64,8	1,8	2,85	—	—	67,8
9	63,2	64,7	67,7	3,0	4,63	—	—	70,9
10	64,8	66,2	69,4	3,2	4,83	71,1	74,2	72,6
11	66,2	66,9	70,3	3,4	5,08	74,2	73,9	74,4
12	66,8	68,2	70,3	2,1	3,07	74,7	75,9	75,5
13	66,8	68,9	72,5	3,6	5,22	75,8	76,2	—
14	69,5	70,9	76,3	5,4	7,61	—	—	—
Ø 3,2 cm; 4,76 %								

Keď porovnáme rok 1960 s rokom 1957 vidíme, že priemerná dĺžka tela v roku 1960 sa zväčšila u kancov o 15,15 cm, čo činí 11,70 %, u prasníc o 12,74 cm, čo činí 9,32 %.

Do akej miery sa má dĺžka tela u plemenných ošípaných ďalej predlžovať ukázu nám podrobné štúdiá variability tejto vlastnosti vo vzťahu k jatočnej hodnote a k ostatným ukazovateľom úžitkovosti.

Výška v kohútiku: Výška v kohútiku, podobne ako ostatné telesné rozmery, je v absolútnych hodnotách vyššia u kancov ako u prasníc. Čím sú ošípané staršie, tým je ich rast do výšky pomalší (tab. IV).

U plemenných kancov v roku 1960 oproti roku 1957 zvýšila sa priemerná

V. Priemerná hĺbka hrudníka plemenných kancov a prasníc podľa jednotlivých mesiacov od roku 1957 do roku 1960

Vek v mes.	Populácia celkom 1957	Vyhovujúci typ		Rozdiel oproti r. 1957		Celoštátné výstavné a nákupné trhy 1958—1960		Žáček 1953—1955
		1957	ER+ Ea 1960	cm	%	Slov.	Čechy	
Kance								
8	38,3	38,5	40,4	1,9	4,93	—	—	37,8
9	38,9	39,9	41,25	1,4	3,50	—	—	40,3
10	39,7	40,7	43,05	2,3	5,65	42,9	45,1	41,9
11	40,3	41,7	43,70	2,0	4,79	45,6	45,6	43,3
12	41,6	42,7	45,03	2,3	5,38	46,7	46,7	44,0
13	41,7	43,1	47,4	4,3	9,97	—	—	—
Ø 2,3 cm; 5,75 %								
Prasnice								
8	37,8	38,5	39,0	0,5	1,29	—	—	37,6
9	38,7	39,4	41,9	2,5	6,34	—	—	40,0
10	40,4	41,2	41,5	0,3	0,72	41,7	42,7	42,3
11	40,9	41,7	42,6	0,9	2,15	43,3	44,6	43,6
12	41,0	42,2	43,5	1,3	3,08	44,6	45,4	44,2
13	42,2	43,8	45,7	1,9	4,33	45,7	46,3	—
14	42,4	42,9	47,0	4,1	9,55	—	—	—
Ø 1,6 cm; 3,91 %								

hodnota výšky v kohútiku cca o 2,7 cm, čo predstavuje 5,36 %, u prasníc sa zvýšila priemerná hodnota o 3,2 cm, čo predstavuje 4,76 %.

Keď porovnávame priemerné hodnoty výšky v kohútiku z roku 1960 s výsledkami z celoštátnych výstavných a nákupných trhov českého plemenného materiálu, ako aj s výsledkami Žáčka (1953–55), javí sa rozdiel priemernej hodnoty výšky v kohútiku o cca 3,5 cm menší v neprospech roku 1960. V ďalšej časti pri vzájomných súvislostiach rastovej schopnosti bielych ušlachtilých ošípaných poukážeme na to, či je žiadúce i naďalej zamerať plemenný výber v tomto smere.

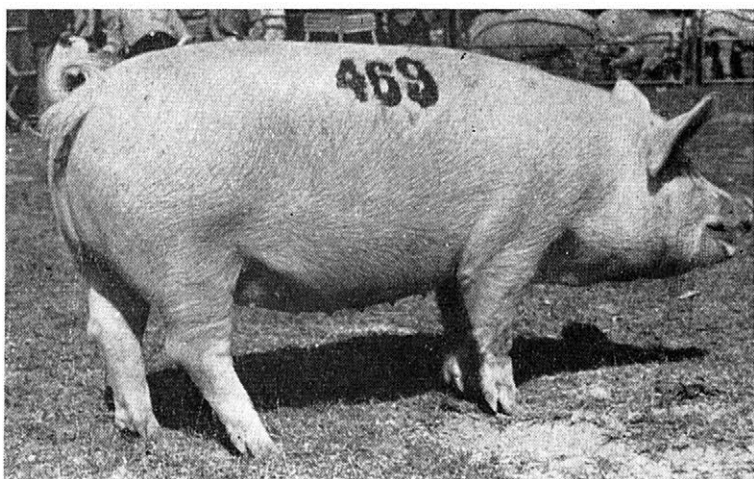
Hĺbka hrudníka: Podľa našich výsledkov sú v absolútnych hodnotách hĺbky hrudníka nepatrné rozdiely do veku 12 mesiacov v prospech prasníc a od veku 13 mesiacov sa absolútna hodnota hĺbky hrudníka mení v prospech kancov (tab. V).

VI. Priemerná šírka hrudníka plemenných kancov a prasníc podľa jednotlivých mesiacov od roku 1957 do roku 1960

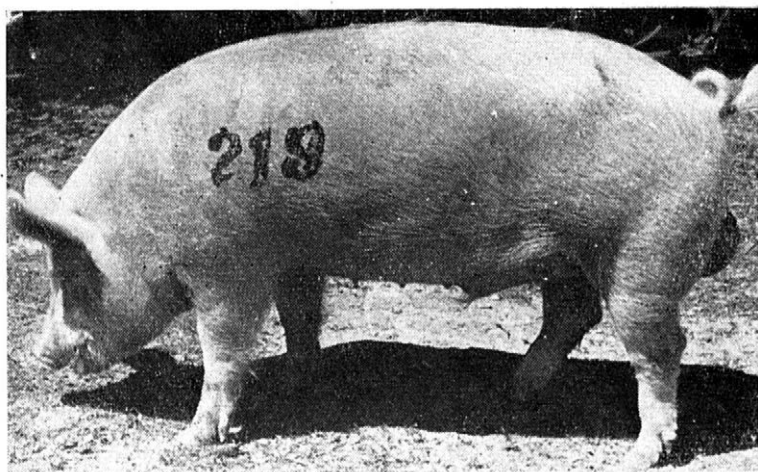
Vek v mes.	Populácia celkom 1957	Vyhovujúci typ		Rozdiel oproti roku 1957		Celoštátne výstavné a nákupné trhy 1958—1960	
		1957	ER+Ea 1960	cm	%	Slovensko	Čechy
Kance							
8	32,3	32,2	34,9	2,7	8,38	—	—
9	32,7	33,3	34,0	0,7	2,10	—	—
10	32,9	33,6	35,6	2,0	5,95	33,6	34,8
11	33,3	34,6	34,9	0,3	0,86	34,9	34,9
12	34,0	35,0	36,8	1,8	5,14	36,0	36,1
13	34,6	35,9	37,4	1,5	4,17	36,2	—
Ø 1,5 cm; 4,43 %							
Prasnice							
8	32,0	32,5	33,8	1,3	4,00	—	—
9	32,3	32,8	34,0	1,2	3,65	—	—
10	33,4	34,0	34,1	0,1	0,29	33,2	33,5
11	33,9	34,6	35,3	0,7	2,09	34,7	34,8
12	34,1	35,0	35,7	0,7	2,00	35,4	34,8
13	35,4	36,3	36,7	0,4	1,10	36,2	35,4
14	35,2	36,5	37,9	1,4	8,38	—	—
Ø 0,8 cm; 3,06 %							

Keď hodnotíme plemenný materiál kancov a prasníc z roku 1960 porovnaním s rokom 1957 vidíme, že priemerné hodnoty hĺbky hrudníka v roku 1960 preukazujú rozdiel u kancov 2,3 cm, čo predstavuje 5,70 %, a u prasníc 1,6 cm, čo v percentách činí 3,91 % v prospech roku 1960. Priemernú hodnotu hĺbky hrudníka ako u kancov, tak i u prasníc pri stanovení plemenného typu stredného až málo väčšieho rámca bude žiadúce porovnávať s ostatnými hodnotami, a to výšky v kohútiku, dĺžky tela a živej váhy.

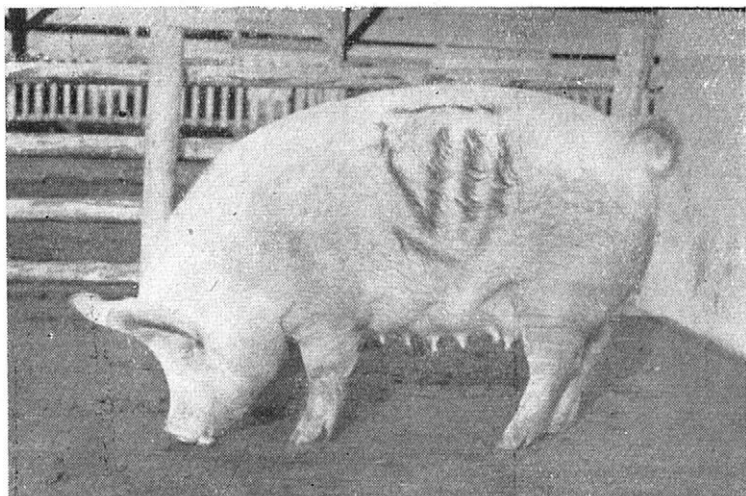
Šírka hrudníka: Šírka hrudníka je dôležitou mierou pre posúdenie vývinu hrudníka do šírky. Ako je vidno z nasledujúcej tab. VI, v šírke hrudníka do veku 12 mesiacov (podobne ako je tomu u hĺbky hrudníka) sú nepatrné priemerné hodnoty preukázané v prospech prasníc a počnúc 13. mesiacom priemerné hodnoty šírky hrudníka preukazujú sa v prospech kancov (tab. VI).



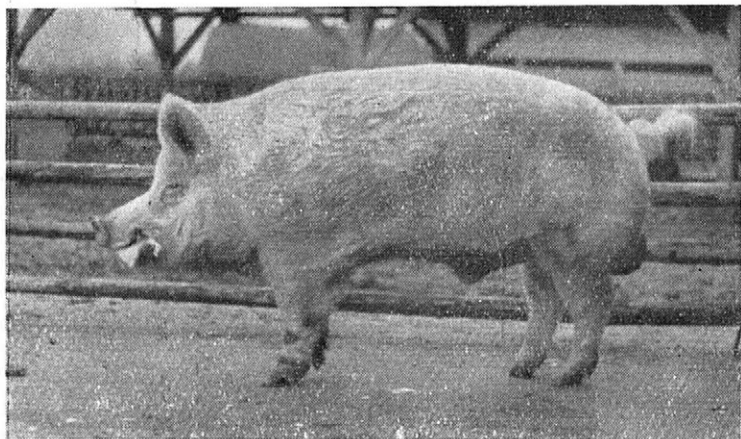
1. Prasnica predvedená na aukčnom trhu v Nitre dňa 13. 6. 1957. Chovateľ Majetok VŠP Nitra. Otec Fagot III. 2611, matka Felixa V. 3635. Vek 9 mesiacov, živá váha 135 kg, dĺžka tela 126 cm, obvod hrudníka 122 cm, výška v kohútiku 68 cm, hĺbka hrudníka 40 cm, šírka hrudníka 35 cm, šírka panvy 36 cm. Výsledná klasifikácia ER.



2. Kanec predvedený na aukčnom trhu v Nitre dňa 13. VI. 1957. Chovateľ ŠM Rastislavice, okr. Nové Zámky. Otec Felix II. 2375, matka Uralka IV. 269. Vek 13 mesiacov, živá váha 175 kg, dĺžka tela 142 cm, obvod hrudníka 131 cm, výška v kohútiku 74 cm, hĺbka hrudníka 46 cm, šírka hrudníka 36,5 cm, šírka panvy 37,5 cm. Výsledná klasifikácia ER.



3. Prasnica Stepa 2270/9, otec S-Step Z 3607, matka Filigrama 2270. Chovateľ JRD Malé Zálužie, okr. Nitra. Priemerná plodnosť (1 vrh) 13 ks. Exteriér E, výsledná klasifikácia E. Vek 14 mesiacov, živá váha 189 kg, dĺžka tela 150 cm, obvod hrudníka 153 cm, výška v kohútiku 79 cm, hĺbka hrudníka 47 cm, šírka hrudníka 41 cm, šírka panvy 41 cm, dĺžka trupu celkom 109 cm, z toho: prednej časti 26 cm, strednej časti 49 cm, zadnej časti 34 cm. Dĺžka hlavy 28 cm, obvod záprstia 20 cm.



4. Kanec S-Step Z č. 3607, otec Step č. 5939, matka Vekana 2645. Chovateľ JRD Malé Zálužie, okr. Nitra. Priemerná plodnosť (u 37 vrhov) 11,05 ks. Priemerná mliečnosť u všetkých prasníc 53,8 kg. Exteriér ER, výsledná klasifikácia ER. Vek 36 mesiacov, živá váha 390 kg, dĺžka tela 182 cm, obvod hrudníka 176 cm, výška v kohútiku 101 cm, hĺbka hrudníka 56 cm, šírka hrudníka 48 cm, šírka panvy 44,5 cm. Dĺžka trupu celkom 135 cm, z toho: prednej časti 37,5 cm, strednej časti 61 cm, zadnej časti 36,5 cm. Dĺžka hlavy 33 cm, obvod záprstia 27 cm.

VII. Priemerná šírka panvy plemenných kancov a prasníc podľa jednotlivých mesiacov od roku 1957 do roku 1960

Vek v mes.	Populácia celkom 1957	Vyhovujúci typ		Rozdiel oproti roku 1957		Celoštátne výstavné a nákupné trhy 1958—1960	
		1957	ER + Ea 1960	cm	%	Slovensko	Čechy
Kance							
8	31,3	31,4	34,6	3,2	10,19	—	—
9	31,5	32,0	33,4	1,4	4,37	—	—
10	32,0	33,0	34,0	1,0	3,03	32,6	32,2
11	32,5	33,6	34,0	0,4	1,19	33,4	32,6
12	33,3	33,7	35,9	2,2	6,52	34,0	34,8
13	34,0	35,6	37,8	2,2	6,17	33,9	—
Ø 1,7 cm; 5,24 %							
Prasnice							
8	30,8	31,3	32,3	1,0	3,19	—	—
9	31,7	32,2	32,8	0,6	1,86	—	—
10	32,5	33,0	33,8	0,8	2,42	32,3	32,3
11	33,2	33,9	34,2	0,3	0,88	33,3	33,0
12	33,6	34,2	35,9	1,7	4,97	34,2	33,5
13	34,2	34,8	36,4	1,6	4,59	34,1	34,2
14	34,7	34,9	37,9	3,0	8,60	—	—
Ø 1,3 cm; 3,78 %							

Porovnaním výsledkov priemerných hodnôt šírky hrudníka plemenného materiálu u kancov a prasníc z roku 1957, a to celej populácie s vyhovujúcim typom z roku 1957, plemenným materiálom z roku 1960, ďalej priemernými hodnotami šírky hrudníka z celoštátnych výstavných a nákupných trhov (1958—1960), ako aj s výsledkami, ktoré dosiahol Žáček (1953—1955) vidíme, že priemerná hodnota šírky hrudníka u plemenného materiálu z roku 1960 sa relatívne zvyšuje, podobne ako u ostatných telesných rozmerov.

Šírka panvy: Šírka panvy je dôležitou mierou pre posúdenie samotnej šunky. Prehľadné výsledky šírky panvy s uvedením maximálnych a minimálnych hodnôt podľa jednotlivých vekových kategórií je vidieť z tab. VII.

VIII. Priemerné hodnoty obvodu hrudníka plemenných kancov a prasnic podľa jednotlivých mesiacov od r. 1957 do r. 1960

Vek v mes.	Populácia celkom	Vyhovujúci typ		Rozdiel oproti r. 1957		Celoštátne výstavné a nákupné trhy 1958—1960		Žáček 1953—1955
		1957	ER+Ea 1960	cm	%	Slov.	Čechy	
Kance								
8	114,5	116,0	121,1	5,1	4,39	—	—	110,0
9	115,6	118,6	127,0	9,6	8,09	—	—	116,7
10	118,2	121,0	131,8	10,8	8,92	129,0	133,2	122,2
11	119,5	123,1	132,9	9,8	7,96	131,0	133,4	126,5
12	121,7	125,6	137,2	11,6	9,23	134,4	138,0	129,4
13	122,9	127,9	139,4	11,5	8,99	137,8	—	—
Ø 9,4 cm; 7,93 %								
Prasnice								
8	114,3	116,5	120,0	4,5	3,85	—	—	109,5
9	116,4	118,0	129,0	11,0	9,32	—	—	115,4
10	120,7	121,6	130,6	9,0	7,40	126,0	130,0	124,5
11	122,4	125,6	136,2	10,6	8,43	131,6	132,6	128,1
12	123,5	126,3	136,6	10,3	8,15	134,9	134,7	131,0
13	125,8	129,4	139,7	10,3	7,95	136,9	136,4	—
14	127,3	129,6	146,3	16,7	12,8	—	—	—
Ø 10,3 cm; 8,27 %								

Keď porovnávame priemerné hodnoty šírky panvy plemenných kancov a prasnic z roku 1960 s plemenným materiálom z roku 1957 a z rokov 1958—1960 vidíme, že plemenný materiál z roku 1960 nepatrne prevyšuje slovenský materiál z roku 1957, ďalej plemenný materiál z českých krajov a slovenských krajov predvádzaný na celoštátnych výstavných a nákupných trhoch. Preukázané výsledky priemerných hodnôt šírky panvy bielych ušľachtilých ošípaných na Slovensku pri vytvorení jednotného typu bude potrebné rešpektovať.

Obvod hrudníka: Plemenný typ bielych ušľachtilých ošípaných možno ďalej doplniť rozmermi obvodu hrudníka, jeho vzájomným pomerom k dĺžke tela a výške v kohútiku. Výsledky sú zrejmé z tab. VIII.

IX. Priemerný obvod zápŕstia plemenných kancov a prasníc podľa jednotlivých mesiacov od roku 1957 do roku 1960

Vek v mes.	Populácia celkom	Vyhovujúci typ		Rozdiel oproti roku 1957		Celoštátne výstavné a nákupné trhy	
		1957	ER + Ea 1960	cm	%	Slovensko	Čechy
Kance							
8	18,5	18,7	19,4	0,7	3,74	—	—
9	19,0	19,3	19,7	0,4	2,07	—	—
10	18,9	19,6	20,5	0,9	4,59	21,2	22,0
11	19,3	19,8	20,2	0,4	2,02	21,0	21,2
12	19,4	19,8	20,8	1,0	5,05	21,2	21,8
13	19,6	20,5	21,0	0,5	2,43	21,8	—
Ø 0,65 cm; 3,31 %							
Prasnice							
8	17,6	17,5	17,9	0,4	2,28	—	—
9	17,3	17,7	18,8	1,1	6,21	—	—
10	17,8	17,9	19,0	1,1	6,14	18,3	19,1
11	17,9	18,2	19,0	0,8	4,39	19,3	19,3
12	17,7	18,4	19,1	0,7	3,80	19,2	20,0
13	18,0	18,8	19,5	0,8	4,25	19,4	20,0
14	18,1	18,9	20,9	1,0	5,29	—	—
Ø 0,80 cm; 4,62 %							

Keď porovnáваме priemerné hodnoty plemenného materiálu vo veku od 8 do 14 mesiacov z roku 1960 s rokom 1957 vidíme, že priemerné hodnoty obvodu hrudníka sa u kancov zvýšili o 0,4 cm, čo predstavuje 7,9 %, u prasníc o 10,3 cm, čo predstavuje 8,27 %.

Obvod zápŕstia: Dôležitým ukazovateľom sily kostry a jej mohutnosti je obvod zápŕstia (tab. IX).

Návrh na využitie výsledkov v praxi

Dosiahnuté výsledky výskumu poskytujú podrobné údaje o vývine a rastových schopnostiach bielych ušľachtilých ošípaných, chovaných na Slovensku.

X. Štandardné minimálne a maximálne hodnoty živej váhy a rozmerov tela bielych ušlachtilych ošípaných požadovaného plemenného typu

Vek v mes.	Štandardné hodnoty	Živá váha v kg	Dĺžka tela v cm	Hĺbka hrudníka v cm	Výška v kohútiku v cm
Kance					
8	min. – max.	100 – 130	122 – 133	38 – 43	63 – 70
9	min. – max.	118 – 157	125 – 136	39 – 45	64 – 71
10	min. – max.	131 – 177	129 – 139	40 – 46	65 – 72
11	min. – max.	142 – 189	131 – 142	41 – 47	67 – 74
12	min. – max.	151 – 198	133 – 146	42 – 48	68 – 75
13	min. – max.	160 – 205	134 – 150	43 – 49	70 – 76
Prasnice					
8	min. – max.	96 – 127	121 – 130	37 – 43	60 – 67
9	min. – max.	108 – 153	122 – 133	38 – 44	62 – 68
10	min. – max.	121 – 167	125 – 136	39 – 45	63 – 69
11	min. – max.	132 – 178	126 – 138	40 – 46	64 – 70
12	min. – max.	142 – 189	128 – 141	41 – 47	65 – 71
13	min. – max.	150 – 198	130 – 145	42 – 48	66 – 72
14	min. – max.	157 – 206	132 – 149	43 – 49	67 – 73
Vek v mes.	Štandardné hodnoty	Obvod hrudníka v cm	Obvod zápästia v cm	Šírka hrudníka v cm	Šírka panvy v cm
Kance					
8	min. – max.	116 – 124	17,5 – 19,5	29 – 34	29 – 34
9	min. – max.	118 – 127	18,0 – 20,0	30 – 35	30 – 35
10	min. – max.	120 – 130	18,5 – 21,0	31 – 36	31 – 36
11	min. – max.	123 – 133	19,0 – 21,2	32 – 37	32 – 37
12	min. – max.	125 – 136	19,2 – 21,5	33 – 38	33 – 38
13	min. – max.	127 – 139	19,5 – 22,0	33 – 39	34 – 39
Prasnice					
8	min. – max.	116 – 123	16,5 – 18,5	29 – 34	29 – 34
9	min. – max.	118 – 126	17,0 – 19,0	30 – 35	30 – 35
10	min. – max.	121 – 130	17,2 – 19,2	31 – 36	31 – 37
11	min. – max.	125 – 134	17,5 – 19,5	32 – 37	32 – 38
12	min. – max.	126 – 138	17,7 – 20,0	33 – 38	33 – 39
13	min. – max.	129 – 142	18,0 – 20,5	33 – 39	34 – 40
14	min. – max.	132 – 145	18,3 – 21,0	34 – 40	34 – 41

Na základe získaných výsledkov navrhujeme minimálne a maximálne štandardné hodnoty živej váhy a telesných rozmerov u kancov a prasníc požadovaného typu vo veku od 8 do 14 mesiacov.

Tieto výsledky boli overené s predchádzajúcim našim štandardom platným do roku 1960. Ukázalo sa, že priemerné hodnoty živej váhy a telesných rozmerov bolo potrebné spresniť a štandardné odchylky posunúť v smere progresívneho priemeru tak, ako nám ukázali vývojové tendencie. Štandard bol upravený tak, že do rozpätia minimálnych a maximálnych hodnôt možno počítať zhruba asi 75 % jedincov z celkového počtu sledovaných prípadov, a to plemenného materiálu vyhovujúceho typu z roku 1957 a plemenného materiálu z roku 1960.

Pokiaľ budú u niektorých zvierat zistené nižšie, prípadne vyššie hodnoty oproti štandardným, je treba postupovať individuálne vzhľadom na odchylky v type a rámci, ktoré sa vo vnútri nášho plemena doteraz vyskytujú.

Zvieratá s podlimitnými a nadlimitnými váhami a telesnými mierami, ktoré budú markantne vybočovať z rámca, a ich úžitkovosť, tj. plodnosť, mliekovosť, výkrmnosť a jatočná hodnota budú podpriemerné, nedoporučujeme zaraďovať na ďalší chov do plemenných stád (tab. X).

Diskusia

Úlohou výskumu bolo podrobnejšie štúdium premenlivosti živej váhy a najdôležitejších telesných rozmerov bielych ušľachtilých ošípaných vo veku od 8 do 14 mesiacov, ďalej porovnávanie zmeny v type plemenných ošípaných, ktoré nastali v priebehu rokov 1957 až 1960.

Výsledky výskumu ukázali, že doterajší spôsob zušľachtovania bielych ušľachtilých ošípaných na Slovensku bol správny. Vytýčený chovateľský cieľ — dosiahnuť stredne až mierne väčší rámec ošípaných všestrannej úžitkovosti požadovaného masovo-mäsového typu sa postupne dosahuje, o čom svedčia i naše početné a číselné materiály.

Do akej miery bude potrebné rámec plemenných ošípaných zväčšiť, resp. predĺžiť, ukážu ďalšie podrobné štúdiá a výsledky skúšok výkrmnosti a jatočnej hodnoty potomstva plemenných kancov a prasníc.

Vzhľadom na uvedené okolnosti nepovažujeme za nutné na prechodnú dobu meniť doterajšie smerné váhy plemenných ošípaných, nakoľko tieto zatiaľ vyhovujú. V krátkej budúcnosti bude však možné vypracovať jednotné smerné váhy a tabuľky rozmerov tela pre jednotný typ bielych ušľachtilých ošípaných pre celé územie ČSSR.

Súhrn

V predloženej práci sme študovali premenlivosť živej váhy a telesných rozmerov plemenného materiálu bielych ušľachtilých ošípaných vo veku od 8 do 14 mesiacov. Vcelku bolo odmeraných 4251 ošípaných, z toho 2237 kancov a 2014 prasníc.

V roku 1957 bolo odmeraných na Slovensku 3206 ošípaných, z toho 1793 kancov a 1413 prasníc. Z uvedeného počtu ošípaných za vyhovujúci typ bolo klasifikačnými komisiami uznaných 592 kancov, čo predstavuje 33 % a 728 prasníc, čo predstavuje v percentách 51 %. Pre porovnanie odchýliek v živej váhe a te-

lesných rozmeroch, ktoré vznikli za uplynulé roky 1957 až 1960, previedli sme ďalšie kontrolné meranie v roku 1960 v počte 179 kancov a 306 prasníc na Slovensku, s výslednou klasifikáciou (ER + Ea).

Okrem toho na celoštátnych výstavných a nákupných trhoch v rokoch 1958 až 1960 odmerali sme 129 kancov a 157 prasníc zo slovenských krajov a 136 kancov a 138 prasníc z českých krajov vo veku 10—13 mesiacov.

Týmto spôsobom bol zistený reprezentatívny materiál pre posúdenie celkového vývinu a rastových schopností bielych ušľachtilých ošípaných, chovaných na Slovensku.

Číselný materiál bol spracovaný podľa pohlavia a veku variačno-štatistickými metódami.

Vo vytýčených požiadavkách — pretvoriť pôvodný mäsovo-masťový typ ošípaných na typ masťovo-mäsový až mäsový — boli na Slovensku dosiahnuté pozoruhodné výsledky. Pod vplyvom plemenných kancov českého a nemeckého pôvodu a ich ďalších generácií prešľachtených na Slovensku, ako aj skvalitnením techniky odchovu plemenného materiálu a cielavedomým výberom, rámec plemenných ošípaných sa zväčšil a predĺžil za súčasného zachovania cenných výkrmových a jatočných vlastností pôvodných slovenských ošípaných.

Priemerný denný prírastok u plemenných kancov od uliahnutia do veku 12 mesiacov bol 452 g a u prasníc 430 g. Tieto hodnoty považujeme za optimálne a nie je žiadúce prekračovať ich pri odchove. Maximálny denný prírastok u kancov bol 588 g a u prasníc 547 g, čo je už nežiadúce.

Na základe získaných výsledkov navrhujeme minimálne a maximálne štandardné hodnoty živej váhy a telesných rozmerov u kancov a prasníc požadovaného typu vo veku od 8 do 14 mesiacov.

Tieto výsledky boli overené s predchádzajúcim našim štandardom, platným do roku 1960. Ukázalo sa, že priemerné hodnoty živej váhy a telesných rozmerov bolo potrebné spresniť a štandardné odchýlky posunúť v smere progresívneho priemeru tak, ako nám ukázali vývojové tendencie. Štandard bol upravený tak, že do rozpätia minimálnych a maximálnych hodnôt možno počítať zhruba asi 75 % jedincov z celkového počtu sledovaných prípadov, a to plemenného materiálu vyhovujúceho typu z roku 1957 a plemenného materiálu z roku 1960.

Podrobnejšiu charakteristiku typu na základe telesných indexov a korelačných vzťahov uvedieme v ďalšej časti výskumu.

Došlo dňa 13. 10. 1961.

Literatúra

1. Arcularius H.: Die Form als Kontrolle für die Leistungen und für die Beschbarkeit von Leistungsangaben beim Schwein. Tierzucht, č. 10, str. 336-339, 1953. — 2. Haring: Mast- und Schlachteigenschaften und ihre Beziehung zum Typ verschiedener Schweinerassen und deren Kreuzungen. Kühn Archiv 62, 76, 1949. — 3. Helser M. D., Bauer: Untersuchungen über den Ausschachtungswert bei Schweinen. Ref. Züchtungskunde, VIII, Göttingen, 1933. — 4. Hladký V.: Príspevok k štúdiu premenlivosti živej váhy a telesných rozmerov plemenného materiálu bielych ušľachtilých ošípaných slovenského rázu. Sborník VŠP - zoot. časť III, str. 107, 1959. — 5. Hladký V., Sidor V.: Rozdiely medzi mäsovo-masťovým a masťovo-mäsoвым typom chovaným v ČSR. Náš chov, č. 16, 1958. — 6. Karakoz A.: O najvhodnejšom chovnom smere plemenného typu a štandardu v chove ošípaných. Za socialistické земедельství, r. 4, str. 913, 1954. — 7. Karakoz A.: Jednotná bodovací sústava pre posudzovanie jatočnej hodnoty ošípaných. Sborník ČSAZV - Živočišná výroba, r. XXVIII., čís. 7, str. 583, 1955. — 8. Kozlovsky V. G., Vojtkov D. J.: Citát podľa Redkina: Svinovodstvo, Moskva, 1952. — 9. Meekan Mc C.: Growth and development in the pig with special reference to carcass quality cha-

racters. Journal of Agr. Sci. I., 1941, II-IV., Cambridge, 1940, 1941. — 10. Sidor V.: Porovnávacie štúdium výkrmnosti a výťažnosti bielych ušľachtilých a čiernostraká-
tých ošípaných na VŠP v Nitre. Poľnohospodárstvo, r. 6, č. 4, str. 599-612, 1957. — 11. Sidor V.: Porovnanie rastu plemenného materiálu bielych ušľachtilých a čier-
nostrakatých ošípaných z chovu VŠP v Nitre. Sborník VŠP v Nitre, časť zootechnic-
ká, str. 81-94, 1958. — 12. Sidor V., Hladký V.: Príspevok ku štandardu živej
váhy a telesných rozmerov slovenských bielych ušľachtilých ošípaných vo veku od
8 do 13 mesiacov. Sborník VŠP - zootechnická časť IV, 1960. — 13. Sidor V., Si-
dor E.: Príspevok k biometrickému štúdiu rastu a vývinu ošípaných od uliahnutia
do 10 mesiacov. Poľnohospodárstvo, r. 5, č. 1, str. 123-131, 1958. — 14. Sobotková
O., Hrbková H.: Štúdium tela bielych ušľachtilých ošípaných. Živočišná výroba
č. 7, 1958. — 15. Schmidt J., Kliesch J., Schütte H.: Messungsergebnisse an
verschiedenen Schweinerassen auf den ehemaligen Wanderausstellungen der D. L.
G. und den Reichnährstandsausstellungen in den Jahren 1924-1937. Züchtungskunde,
XV., 208-230, Göttingen, 1940. — 16. Trávníček Š.: Priebeh telesného rastu a
vývinu bielych ušľachtilých ošípaných vo veku od 13 do 54 mesiacov. Živočišná vý-
roba, č. 3, 1958. — 17. Žáček J.: Zistenie telesných rozmerov a váhy u plemenných
ošípaných bieleho ušľachtilého plemena. Živočišná výroba, č. 10, 1957. — 18. Hlad-
ký V.: Výskum bielych ušľachtilých ošípaných na Slovensku; podklady pre štan-
dardizáciu so zreteľom na určenie jeho plemenného typu, záverečná správa, rok 1961.

Изучение изменений телесных промеров белых улучшенных свиней в Словакии

В предлагаемой работе была изучена изменчивость живого веса и промеры у пле-
менных животных белой улучшенной породы свиней в возрасте от 8 до 14 месяцев.
Всего было измерено 4251 свинья, в том числе 2237 хряков и 2014 свиноматок.

В 1957 году было измерено 3206 животных, в том числе 1793 хряка и 1413 свино-
маток. Из приведенного числа животных 592 хряка (33 %) и 728 свиноматок (51 %)
классификационной комиссией были признаны отвечающими установленному типу. Для
сравнения различий в живом весе и промерах, которые возникли во время трех лет
(1957—1960), в 1960 году было проведено контрольное измерение 179 хряков и 306
свиноматок, относящихся к классам Элита-рекорд и Элита А.

Кроме того проводились измерения на общегосударственных аукционах в период
1958—1960 г. 129 хряков и 157 свиноматок в Словакии и 136 хряков и 138 свиноматок
в Чехии в возрасте 10—13 месяцев.

Весь полученный материал измерения был обработан при помощи вариационно-
статистического метода.

Показатели живого веса и промеров свиней словацкого происхождения 1957 года
сравнивались как с показателями 1960 года, так и с показателями животных, проис-
ходящих из чешских областей.

Это сравнение помогло установить, насколько удалось изменить тип свиней саль-
но-мясного направления в мясо-сальный направление (густой мясо-сальный тип).

Из сравнения видно, что племенная работа, а также и улучшение содержания
и кормления принесли хорошие результаты. Благодаря спариванию с хряками чешского
и немецкого происхождения, живой вес увеличился, а также увеличилась и длина туло-
вища, при сохранении отличной откормочной способности и высоких мясных качеств туш
первоначального типа словацких свиней.

Средний суточный привес хряков до 12-месячного возраста составлял 452 г, а
у свиноматок 430 г. Эти величины автор считает оптимальными и не считает нужным при
откорме их превышать. Максимальный суточный привес был у хряков 588 г и у свино-
маток — 547 г, что уже считается нежелательным.

На основании полученных результатов были разработаны стандартные и макс-
имальные показатели живого веса и промеров тела для хряков и свиноматок в возрасте
от 8 до 14 месяцев.

Предложенные показатели роста и развития уточнены показателями существую-
щего до 1960 года стандарта. Результаты этого исследования ясно показали, что по-
казатели стандарта не отвечают действительности и что их нужно изменить в прогрес-
сивном направлении. Новые показатели были установлены так, чтобы 75 % всего коли-
чества племенных животных установленного типа отвечало границам максимального
развития.

Подробное описание типа, произведенное на основании сравнения телесных ин-
дексов и корреляционных зависимостей, будет сообщено в следующей статье.

Studium der Veränderungen der Körperdimensionen bei den weißen Edelschweinen in der Slowakei

In der vorliegenden Arbeit wurde die Veränderung des Lebendgewichtes und der Körpermasse bei den Zuchttieren der weißen Edelschweine im Alter von 8—14 Monaten studiert. Insgesamt wurden 4251 Tiere abgemessen, davon 2237 Eber und 2014 Sauen.

Im Jahre 1957 wurden in der Slowakei 3206 Schweine abgemessen, davon 1793 Eber und 1413 Sauen. Aus dieser Anzahl wurden von den Klassifikationskommissionen als geeigneter Typus 592 Eber (33 %) und 728 Sauen (51 %) anerkannt. Um die Abweichungen vergleichen zu können, welche in den Jahren 1957—1960 stattgefunden haben, wurden im Jahre 1960 in der Slowakei 179 Eber und 306 Sauen mit der Endklassifikation ER und Ea abgemessen.

Außerdem haben wir an den gesamtstaatlichen Schau- und Kaufmärkten in den Jahren 1958—1960 weitere 129 Eber und 157 Sauen aus der Slowakei, sowie 136 Eber und 138 Sauen aus den böhmischen Ländern im Alter von 10 bis 13 Monaten abgemessen.

Mit dieser Methode wurde das repräsentative Material festgestellt, um die gesamte Entwicklung und die Wachsfähigkeiten der weißen Edelschweine in der Slowakei beurteilen zu können.

Das Ziffermaterial wurde nach Geschlecht und Alter mit Variationstatistischen Methoden bearbeitet.

In den vorausbestimmten Anforderungen zur Umbildung des weißen Edelschweines in der Slowakei vom ursprünglichen Fleischfettigen Typus zu einem Fettfleischigen bis fleischigen Typus wurden schon beachtliche Erfolge erzielt. Unter dem Einfluß von Zuchtebern tschechischer und deutscher Herkunft und ihrer Nachkommenschaft von mehreren Generationen, welche in der Slowakei durchgezüchtet wurden, sowie durch Verbesserung der Aufzuchttechnik des Zuchtmaterials und infolge der zielbewußten Auswahl hat sich der Rahmen der Zuchtschweine vergrößert und verlängert, wobei die wertvollen Mast- und Schlachteigenschaften der ursprünglichen slowakischen Schweine erhalten blieben.

Der durchschnittliche tägliche Zuwachs vom Tage der Geburt bis zum Alter von 12 Monaten war bei den Zuchtebern 452 g und bei den Sauen 430 g. Diese Werte sind als optimal anzusehen und es ist nicht erwünscht sie bei der Aufzucht zu überschreiten. Der maximale Zuwachs war bei den Ebern 588 g und bei den Sauen 547 g, was aber schon nicht erwünscht ist.

Auf Grund von unseren Ergebnissen schlagen wir die minimalen und maximalen Standardwerte des Lebendgewichtes und der Körpermasse bei den Ebern und Sauen von dem geeigneten Typus im Alter von 8—14 Monaten vor.

Bei dem Vergleich unseres neuen Standards von dem Jahre 1961 mit dem Standard, der bis zum Jahre 1960 gültig war hat es sich gezeigt, daß es nötig gewesen war die Pünktlichkeit der durchschnittlichen Werte des Lebendgewichtes und der Körpermasse zu erhöhen und die standarden Abweichungen in der Richtung des progressiven Durchschnittes vorzuschieben, so wie es uns die Entwicklungstendenzen zeigten. Der Standard wurde so zugerichtet, daß man in die Spanne der minimalen und maximalen Werte ungefähr 75 % von der Gesamtanzahl der untersuchten Tiere einbeziehen kann, nämlich von dem Zuchtmaterial des geeigneten Typs im Jahre 1957 und von dem Zuchtmaterial des Jahres 1960.

Eine genauere Charakteristik des Typs auf Grund der körperlichen Indexe und Korrelationsbeziehungen werden wir im weiteren Verlauf der Forschung anführen.

Vztah mezi účinkem gonadotropinů a ukládáním vitamínu C v endokrinních žlázách

Соотношение между действием гонадотропина и отложением витамина С
в эндокринных железах

Relation between the Effect of Gonadotropins and the Deposition of Vitamin C in
Endocrine Glands

C. Sc. MVDr. Oldřich ČERMÁK

*Ústav pro další vzdělávání zemědělských a lesních pracovníků, učiliště pro pracovníky
plemenářské služby, Boskovice*

Ředitel ústavu C. Sc. MVDr. Oldřich Čermák

Ú v o d

Moderní zootechnika hledá neustále nové cesty, jež by vedly k seznámení s děním uvnitř samotného organismu, a způsoby, kterými by mohla sledovat pochody uvnitř organismu. Některé práce v tomto směru přinesly řadu nových poznatků, jež se příznivě projevují i v zootechnické praxi. Mezi nejdůležitější úkoly zootechniky patří využívat moderních poznatků o reprodukci, o níž je známo, že probíhá jako složitý proces komplikovaných neurohumorálních závislostí v těsném souladu s některými vitamíny. Vzhledem k tomu, že funkce četných hormonů zasahujících do pohlavního dění obratlovců je funkčně vázána na přítomnost vitamínu C, jehož působení není namnoze dosud dostatečně objasněno, položili jsme si otázku, jaký je vztah mezi účinkem a působením vitamínu C a gonadotropních hormonů ve vztahu k pohlavním žlázám a nadledvinkám. V písemnictví existuje v tomto směru řada údajů. Tak např. Dugal a Thérien (1949 — cit. ze Schreiber a, 1956) prokázali, že kyselina askorbová tlumí uvolňování adrenokortikotropního hormonu z adenohypofýzy. Rovněž pro kůru nadledvinek má kyselina askorbová zásadní význam. Vymizení kyseliny askorbové z kůry nadledvinek je buď známkou její atrofie, ztráty schopnosti vytvářet kortikoidy, nebo naopak proběhlé aktivity — vyplavení kortikoidů. Při sekreci kortikoidů kyselina askorbová z kůry nadledvinek mizí. Není však zcela jasno, proč tomu tak je. Zdá se být nejpravděpodobnější, že se kyselina askorbová spotřebovává při jejich syntéze. Její účinek je patrně specifický, neboť při pokusu *in vitro* ji nelze nahradit jinými látkami o vysokých oxydoredukčních vlastnostech, např. glutationem (Seneca, 1950 — cit. ze Schreiber a, 1956). Giroud (1951) se domnívá, že úlohou kyseliny askorbové v kůře nadledvinek je udržování oxydačních potenciálů na tak nízké úrovni, aby nebyly inaktivovány tvořené kortikoidy.

Tyto hypotézy nestačí k vysvětlení úlohy kyseliny askorbové při tvorbě kortikoidů, zejména je v rozporu s Giroudovou teorií pozorování (Giroud, 1951), že za stavů, kdy se prokazatelně tvoří ve zvýšené míře kortikoidy, kyselina askorbová se více vylučuje močí. Overbeck (1950, cit. ze Schreibera, 1956) proto vylučuje možnost, že pokles kyseliny askorbové v kůře nadledvinek při tvorbě kortikoidů je primární, že se tím teprve syntéza kortikoidů umožňuje. Přítomnost vysoké koncentrace kyseliny askorbové v kůře by v tomto případě syntézy kortikoidů zabraňovala. Přijetí této domněnky však brání potíže s vysvětlením toho, že kyselina askorbová mizí z kůry nadledvinek i tenkrát, když nadledvinky ztrácejí schopnost vytvářet kortikoidy, jak je tomu při atrofii kůry nadledvinek. Celkem tedy je možno uzavřít, že úloha kyseliny askorbové při tvorbě kortikoidů je dosud nejasněna, že však kyselina askorbová při tvorbě kortikoidů z kůry nadledvinek nepochybně mizí, a že její přítomnost je ukazatelem schopnosti buněk kůry vytvářet kortikoidy. Vymizení kyseliny askorbové z kůry nadledvinek lze vyvolat všemi činiteli, jimiž se kůra aktivuje k vyšší sekreci. Ducommun a Mach (1949, cit. ze Schreibera, 1956) např. pozorovali, že po aplikaci 2 mg adrenokortikotropního hormonu hypofýzy na 100 g živé váhy krys nastává u těchto zvířat největší pokles kyseliny askorbové (asi na polovinu výchozí hodnoty) v nadledvinkách za 3 hodiny, návrat k normě pak za 10 hodin po aplikaci. Tento pokles je obvyklým zjevem u většiny savců. U ptáků kyselina askorbová v nadledvinkách působením adrenokortikotropního hormonu neklesá a není jí tedy zřejmě k tvorbě kortikoidů zapotřebí (Zarrow, Baldini, 1952).

Jiní autoři se zabývali úlohou vitamínu C v rozmnožovacích procesech. V literatuře je nejvíce informací o výskytu kyseliny askorbové ve žlutém tělísku, na jejíž přítomnost v tomto orgánu upozornil už v r. 1935 Bourne. Biskind a Glick (1935) pak ukázali, že obsah kyseliny askorbové ve žlutém tělísku klesá při atrofii tohoto orgánu, a že existuje vztah mezi obsahem kyseliny askorbové a tvorbou progesteronu. Výsledky některých prací nasvědčují tomu, že do metabolismu vitamínu C v pohlavních žlázách zasahují účinně i některé hormony předního laloku hypofýzy. Claesson a Hillarp (1949) uvádějí, že po aplikaci gonadotropinu ze séra březích klisen (obsahuje složku folikulizační i luteinizační) ramlicím došlo k přechodnému, asi 12 hodin trvajícimu snížení obsahu kyseliny askorbové v ovariích. Po tomto poklesu nastal značný vzestup jejího obsahu, který vyvrcholil asi ve 24. hod. a v 48. hod. opět poklesl. Coste se spolupracovníky (1953) pozoroval, že kyseliny askorbové ubývá ve varlatech působením gonadotropinů, a že gonadotropiny mobilizují kyselinu askorbovou ze zásob do krve. Ve svých dřívějších pracích jsme zjistili, že po aplikaci gonadotropinů se snížilo vylučování parenterálně podané kyseliny askorbové močí ramlic (Čermák, 1953). U kastrováných ramlic však vliv gonadotropinů na množství vyloučené kyseliny askorbové nebyl prokázán (Čermák, 1957), stejně tak jako u kastrováných ramlíků (Čermák, 1957).

V předložené práci se zabýváme stanovováním množství ukládané kyseliny askorbové v pohlavních žlázách a nadledvinkách samců a samic před a po účinku hormonů předního laloku hypofýzy.

Materiál a metodika

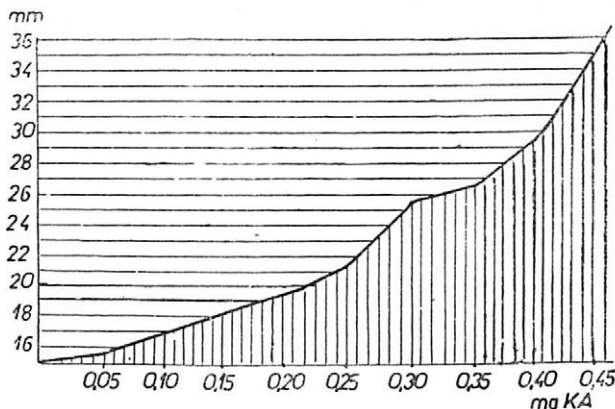
Do pokusu bylo zařazeno 51 králíků obojího pohlaví ve stáří od 4 do 7 měsíců. Všechny samice byly od mládí chovány odděleně od samců. Všechna zvířata byla klinicky zdravá a krmena několik dní před započatím pokusu a po dobu jeho trvání

výhradně ovšem nebo ječmenem a napájena čistou vodou. Potraviny i nápoje dostávala *ad lib.* V období pokusu byla trvale chována v místnosti o teplotě 16°C s výkyvy $\pm 2^{\circ}\text{C}$. Pokusy se konaly ve všech ročních obdobích. Kyselina askorbová i hormony předního laloku hypofýzy (preparát Antephsol) byly vstříkovány ve vodném roztoku intramuskulárně. Při tom nebyly zjištěny žádné vedlejší účinky.

Ke stanovení obsahu kyseliny askorbové (dále jen KA) v orgánech jsme používali pro stávající poměry citlivého a rychlého stanovení KA podle Schuilecka a Floderera, poněkud modifikovaného pro naše účely. KA totiž redukuje železo trojmocné na železo dvojmocné a z úbytku trojmocného železa lze vypočítat množství kyseliny askorbové.

Popis metody

Čerstvě vyjmuté orgány byly nerezavějícími nástroji rozdrobeny a smíchány v kádince s 5 ccm roztoku trojmocného železa, připraveného rozpuštěním 0,8634 g krystalického kamence železito-amonného ($\text{NH}_4\text{Fe}[\text{SO}_4]_2 \cdot 12 \text{H}_2\text{O}$) v 1 litru destilované vody za přísady 50 ml koncentrované kyseliny dusičné; (1 ml takto získaného roztoku obsahuje 0,1 mg železa). Množství 5 ccm železitého roztoku a doba působení 3 minuty byly zvoleny po řadě zkoušek s různými koncentracemi KA v různých orgánech a byly používány ve všech dalších pokusech. K zabránění oxydace KA jsme k této suspenzi přidali vždy několik kapek kyseliny octové. Po třech minutách expozice bylo k uvedené suspenzi přidáno 0,5 ccm HCl, 2 ccm kyseliny sulfosalicylové a doplněno do 50 ccm destilovanou vodou. Nakonec bylo vše přefiltrováno a ve filtrátu zjišťován kolorimetricky úbytek trojmocného železa. Podle slepých pokusů, provedených s přesnými roztoky čisté kyseliny askorbové ve vodě, byla sestrojena křivka účinnosti a podle ní vypočítán obsah KA v orgánech (viz obr. 1).



1.

Dalo se sice předpokládat, že spolu s KA budou působit i jiné redukující látky obsažené v orgánech (např. glutation), avšak možné chyby se značně zmenšily tím, že získané výsledky byly vždy porovnávány s kontrolami.

Obr. 6 znázorňuje křivku účinnosti, podle níž byl zjišťován obsah KA v orgánech. Na pořadnici je uvedena výška sloupce roztoku obsahujícího železo redukované KA, odečtená na kolorimetru. Čísla na úsečce znamenají množství KA v mg použité k redukcí v těchto slepých pokusech.

Vyhodnocování

Získané výsledky byly statisticky vyhodnocovány s použitím těchto výpočtů:

M = průměr (v tabulkách Σx = součet jednotlivých členů souboru),

$B = (x - M)^2$,

σ = směrodatná odchylka,

σ_m = střední chyba průměru,

v = variační koeficient,

σ_v = chyba variačního koeficientu,

t = hodnota k testování významnosti a věrohodnosti dvou průměrů,

P = pravděpodobnost, že by se výsledek mohl vyskytnout v rámci normální variability.

Pokusy a jejich výsledky

Pokus 1 :

Do tohoto pokusu jsme zařadili 26 ramlic. Deseti z nich jsme aplikovali po 200 mg KA ve vodném roztoku. (Uvedené množství jsme zvolili proto, že v předběžných pokusech, kdy jsme použili stejné metody i stejných dávek, zůstávala zjistitelná kvanta KA v orgánech, zatímco při aplikaci pouhých 100 mg KA nebyly výsledky vždy průkazné.)

Za 24 hod. poté byly pěti z nich chirurgicky vyjmuty nadledvinky a ovaria a zjišťován v nich obsah KA. Výsledky jsou uvedeny v tab. I.

Ostatních 5 samic bylo stejným způsobem vyšetřeno za 48 hodin po aplikaci KA. Výsledky jsou obsaženy v tab. II.

Jako nejvhodnější dobu pro stanovení KA jsme považovali kontrolu po 24 a 48 hodinách nejen pro předpoklad, že tato doba postačí k vytvoření představy o tom, jakým mechanismům podléhá metabolismus KA v prvních dnech po aplikaci hormonů předního laloku hypofýzy, ale též pro omezené materiálové možnosti.

Druhé skupině 10 ramlic jsme injikovali po 100 m. j. Antephysolu a za 48 hod. poté po 200 mg KA. Za 24 hod. po aplikaci KA jsme vyšetřili ovaria a nadledvinky 5 zvířat (viz tab. III) a za 48 hod. dalších 5 zvířat (viz tab. IV).

Všechny získané výsledky byly porovnávány s kontrolami, které tvořila skupina 6 ramlic, jež neobdržely ani Antephysol, ani KA (viz tab. V).

Výsledky z celého prvního pokusu jsou zachyceny na obr. 2a, b, c, d. Z diagramu je patrné, že u samic, které obdržely pouze KA, se její obsah v levém ovariu prokazatelně nezměnil ani za 24 hod., ani za 48 hod. po aplikaci. V pravém ovariu se však zvýšil do 24 hodin ($t = 2,86$, $P = < 0,02$) a udržel se téměř

I. Samice, aplikace 200 mg KA, zjištění za 24 hod.

Č.	Váha zvířete kg	Levé ovarium		Pravé ovarium		Levá nadledvinka		Pravá nadledvinka	
		váha v g	obsah KA v mg	váha v g	obsah KA v mg	váha v g	obsah KA v mg	váha v g	obsah KA v mg
1	1,300	0,03	0,050	0,03	0,085	0,07	0,175	0,07	0,130
2	1,350	0,08	0,065	0,08	0,085	0,13	0,210	0,10	0,195
3	1,570	0,08	0,050	0,07	0,130	0,10	0,240	0,08	0,195
4	1,740	0,04	0,065	0,05	0,065	0,14	0,240	0,12	0,210
5	2,400	0,08	0,065	0,07	0,085	0,14	0,225	0,11	0,195
$M =$	1,672	0,062	0,059	0,06	0,090	0,116	0,218	0,096	0,185
$\Sigma_x =$	(8,360)	(0,31)	(0,295)	(0,30)	(0,450)	(0,58)	(1,090)	(0,48)	(0,925)
$B =$	0,7871	0,0025	0,0002	0,0016	0,0022	0,0038	0,0029	0,0018	0,0039
$\sigma =$	0,443	0,025	0,007	0,020	0,023	0,030	0,027	0,021	0,031
$\sigma_m =$	0,198	0,011	0,003	0,008	0,010	0,013	0,012	0,009	0,013
$v =$	26,49	40,32	11,86	3,33	25,55	25,86	12,38	21,87	16,75
$\sigma_v =$	8,38	12,75	3,74	1,05	8,08	8,18	3,91	6,92	5,30

na stejné výši i v 48. hodině ($t = 2,30$, $P = < 0,05$). Nadledvinky však reagovaly daleko výrazněji. Obsah KA v levé i v pravé nadledvině se zřetelně zvýšil ve 24. hodině (u levé nadledvinky je $t = 3,29$, $P = < 0,01$), zatímco ve 48. hodině byl zaznamenán pokles k normální hodnotě.

II. Samice, aplikace 200 mg KA, zjištění za 48 hodin

Č.	Váha zvířete kg	Levé ovarium		Pravé ovarium		Levá nadledvinka		Pravá nadledvinka	
		váha v g	obsah KA v mg	váha v g	obsah KA v mg	váha v g	obsah KA v mg	váha v g	obsah KA v mg
1	1,400	0,06	0,050	0,05	0,050	0,08	0,100	0,08	0,085
2	1,450	0,07	0,065	0,05	0,065	0,08	0,085	0,09	0,100
3	1,500	0,05	0,065	0,04	0,085	0,11	0,130	0,09	0,085
4	1,920	0,09	0,050	0,07	0,065	0,08	0,050	0,08	0,085
5	1,930	0,12	0,065	0,11	0,085	0,12	0,115	0,11	0,130
$M =$	1,640	0,078	0,059	0,064	0,070	0,094	0,096	0,09	0,097
$\Sigma_x =$	(8,200)	(0,39)	(0,295)	(0,32)	(0,350)	(0,47)	(0,480)	(0,45)	(0,485)
$B =$	0,2758	0,0031	0,0002	0,0032	0,0008	0,0016	0,0038	0,0006	0,0015
$\sigma =$	0,262	0,028	0,007	0,028	0,014	0,020	0,030	0,012	0,019
$\sigma_v =$	15,97	35,89	11,86	43,75	20,00	21,27	31,25	13,33	19,58
$dv =$	5,05	11,35	3,75	13,84	6,32	6,73	9,88	4,21	6,19

III. Samice, aplikace 100 m. j. Antephysolu a za 48 hod. poté dalších 200 mg KA; zjištění za 24 hod.

Č.	Váha zvířete kg	Levé ovarium		Pravé ovarium		Levá nadledvinka		Pravá nadledvinka	
		váha v g	obsah KA v mg	váha v g	obsah KA v mg	váha v g	obsah KA v mg	váha v g	obsah KA v mg
1	1,700	0,14	—	0,15	—	0,08	—	0,08	0,065
2	2,160	0,11	—	0,11	0,050	0,11	—	0,12	0,050
3	2,170	0,07	0,050	0,09	—	0,05	—	0,08	0,100
4	2,440	0,18	0,050	0,13	0,065	0,22	0,225	0,22	0,210
5	2,580	0,14	—	0,17	—	0,15	0,225	0,15	0,115
$M =$	2,210	0,128	0,020	0,13	0,023	0,122	0,090	0,13	0,108
$\Sigma_x =$	(11,050)	(0,64)	(0,100)	(0,65)	(0,115)	(0,61)	(0,450)	(0,65)	(0,540)
$B =$	0,4209	0,0067	0,0030	0,0040	0,0002	0,0175	0,0607	0,0188	0,0157
$\sigma =$	0,324	0,040	0,027	0,031	0,007	0,006	0,123	0,068	0,062
$\sigma_m =$	0,145	0,017	0,012	0,013	0,003	0,029	0,055	0,030	0,027
$v =$	14,66	31,25	135,00	23,84	30,43	54,09	136,66	52,30	57,40
$\sigma_v =$	4,63	9,88	42,72	7,54	9,62	17,11	43,24	16,55	18,16

IV. Samice, aplikace 100 m. j. Antephsolu a za 48 hodin poté dalších 200 mg KA;
zjištění za 48 hodin

Č.	Váha zvířete kg	Levé ovarium		Pravé ovarium		Levá nadledvinka		Pravá nadledvinka	
		váha v g	obsah KA v mg	váha v g	obsah KA v mg	váha v g	obsah KA v mg	váha v g	obsah KA v mg
1	1,920	0,07	0,085	0,05	0,050	0,10	0,225	0,11	0,210
2	2,170	0,08	0,065	0,14	0,100	0,11	0,225	0,12	0,195
3	2,220	0,05	0,050	0,07	0,115	0,12	0,265	0,11	0,210
4	2,460	0,09	0,050	0,05	0,085	0,17	0,150	0,13	0,210
5	2,750	0,07	0,115	0,08	0,085	0,14	0,130	0,14	0,175
$M =$	2,305	0,072	0,073	0,078	0,087	0,128	0,199	0,122	0,200
$\Sigma_x =$	(11,525)	(0,36)	(0,365)	(0,39)	(0,435)	(0,64)	(0,995)	(0,61)	(1,000)
$B =$	0,3727	0,0009	0,0030	0,0055	0,0023	0,0031	0,0091	0,0007	0,0009
$\sigma =$	0,305	0,015	0,027	0,037	0,024	0,027	0,047	0,013	0,015
$\sigma_m =$	0,136	0,006	0,012	0,016	0,010	0,012	0,021	0,005	0,006
$v =$	13,23	20,83	36,98	47,43	27,58	21,87	23,61	10,65	7,50
$\sigma_v =$	4,18	6,59	11,70	15,00	8,72	6,92	7,47	3,37	2,37

V. Samice kontrolní

Č.	Váha zvířete kg	Levé ovarium		Pravé ovarium		Levá nadledvinka		Pravá nadledvinka	
		váha v g	obsah KA v mg	váha v g	obsah KA v mg	váha v g	obsah KA v mg	váha v g	obsah KA v mg
1	1,170	0,07	—	0,03	—	0,06	0,050	0,07	—
2	1,390	0,06	0,065	0,07	0,050	0,07	0,085	0,05	0,085
3	1,400	0,05	—	0,06	0,050	0,06	0,100	0,06	0,100
4	1,460	0,03	—	0,04	0,050	0,08	0,100	0,06	0,065
5	1,480	0,06	0,050	0,04	0,050	0,10	0,100	0,08	0,085
6	2,320	0,18	0,065	0,07	0,085	0,17	0,115	0,17	0,195
$M =$	1,537	0,075	0,036	0,051	0,047	0,09	0,091	0,081	0,106
$\Sigma_x =$	(9,225)	(0,45)	(0,180)	(0,31)	(0,285)	(0,54)	(0,550)	(0,49)	(0,530)
$B =$	0,7983	0,0142	0,0045	0,0017	0,0039	0,0088	0,0029	0,0103	0,0105
$\sigma =$	0,399	0,053	0,030	0,018	0,027	0,041	0,024	0,045	0,045
$\sigma_m =$	0,163	0,021	0,016	0,007	0,011	0,016	0,009	0,018	0,018
$v =$	25,30	70,66	83,33	35,28	57,44	45,55	26,37	55,55	42,45
$\sigma_v =$	7,31	20,40	24,08	10,19	16,60	13,16	7,62	16,05	12,26

Po aplikaci Antephysolu došlo sice k signifikantnímu zvýšení obsahu KA jak v pravém ovariu ($t = 2,66$, $P = < 0,05$), tak v levé ($t = 5,38$, $P = < 0,01$) i pravé ($t = 4,33$, $P = < 0,01$) nadledvince, avšak až ve 48. hodině po podání KA, zatímco ve 24. hodině zůstala ještě její hladina stejná jako u kontrolních zvířat. U levých vaječníků se vliv Antephysolu neprojevil ani ve 24., ani ve 48. hodině.

Vztah mezi vahou zvířat, vahou nadledvinek a vaječníků a mezi obsahem KA je znázorněn na obr. 3a, b, c, d, e.

Obr. 3 naznačuje, že existovala závislost mezi vahou levých a pravých vaječníků navzájem, mezi vahou nadledvinek a u jedné skupiny (A 24 hod.) snad i mezi vahou samic a vahou jmenovaných orgánů.

Pokus 2:

Ke stanovení KA ve varlatech a nadledvinkách samců jsme použili:

1. 10 ramlíků, jimž jsme vstříkli jednorázově po 200 mg KA. Za 24 hod. jsme vyšetřili stejným způsobem jako u samic obsah KA v gonádách a nadledvinkách 5 ramlíků. Výsledky jsou uvedeny v tab. VI.

U zbývajících 5 ramlíků bylo stanovení KA provedeno ve 48. hodině po aplikaci (viz tab. VII).

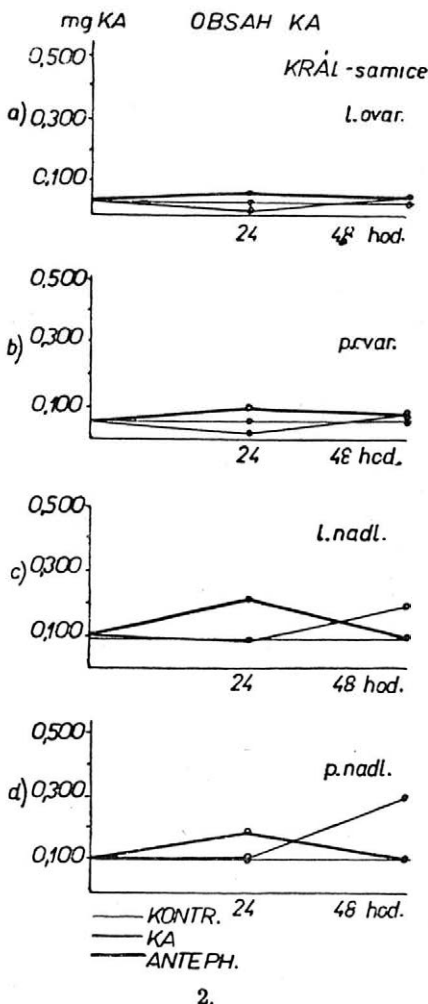
2. Nových 10 ramlíků, kteří 48 hod. před aplikací 200 mg KA obdrželi po 100 m. j. Antephysolu. Výsledky měření po 24 hodinách ukazuje tab. VIII, a po 48 hodinách tab. IX.

3. 5 ramlíků, které jsme ponechali jako zvířata kontrolní, bez jakékoli preparace (viz tab. X).

Výsledky pokusu 2. jsou znázorněny na obr. 4 a, b, c, d. Z tohoto grafu je patrné, že po podání pouze KA se její obsah ve varlatech a nadledvinkách nezměnil ani po 24 hod., ani po 48 hod. (Rozdíly v levých varlatech a obou nadledvinkách nejsou proti kontrolám průkazné.)

Po aplikaci Antephysolu došlo ke zvýšení hladiny KA v levém varleti ve 24. hod., která však již ve 48. hod. poněkud poklesla. Ke stejnému zvýšení došlo i v levé nadledvince, a to opět pouze ve 24. hod., zatímco v pravé nadledvince a v pravém varleti rozdíl v obsahu KA proti kontrolám nebyl průkazný ani po 24., ani po 48. hodinách.

Na obr. 5 a, b, c, d, e je vyjádřen vztah mezi vahou nadledvinek a varlat a obsahem KA u jednotlivých pokusných skupin ramlíků. Uvedené diagramy naznačují, že se u samčích zvířat na rozdíl od samic projevuje určitá závislost obsahu KA na váze varlat a nadledvinek.



Výsledky předchozích pokusů lze shrnout takto:

a) V obou nadledvinkách a v pravém vaječniku se KA kumulovala asi do 24. hod. po aplikaci. Ve 48. hod. byl už v těchto orgánech zaznamenán její prudký pokles.

b) Po injekci Antephysolu bylo zaznamenáno hromadění KA v pravém ovariu a v obou nadledvinkách ramlic až ve 48. hodině. V levém ovariu se obsah KA průkazně nezměnil.

VI. Samci, aplikace 200 mg KA; zjištění za 24 hodin

Č.	Váha zvířete kg	Levé varle		Pravé varle		Levá nadledvinka		Pravá nadledvinka	
		váha v g	obsah KA v mg	váha v g	obsah KA v mg	váha v g	obsah KA v mg	váha v g	obsah KA v mg
1	1,080	0,07	0,085	0,08	0,100	0,09	0,175	0,08	0,150
2	1,230	0,16	0,085	0,14	0,085	0,05	0,085	0,06	0,115
3	1,310	0,14	0,085	0,14	0,100	0,13	0,270	0,11	0,240
4	1,420	0,66	0,250	0,64	0,210	0,08	0,210	0,09	0,150
5	1,600	0,66	0,210	0,33	0,175	0,12	0,225	0,11	0,195
$M =$	1,328	0,338	0,143	0,266	0,134	0,094	0,193	0,09	0,170
$\Sigma_x =$	(6,640)	(1,69)	(0,715)	(1,33)	(0,670)	(0,47)	(0,965)	(0,45)	(0,850)
$B =$	0,1539	0,3501	0,0260	0,2104	0,0122	0,0042	0,0192	0,0018	0,0093
$\sigma =$	0,1959	0,2958	0,0806	0,2293	0,0547	0,0316	0,0692	0,0200	0,0479
$v =$	14,67	84,26	56,37	86,20	40,82	33,61	35,85	22,22	28,17
$\sigma_v =$	4,60	26,64	17,82	27,26	12,90	10,62	11,33	7,02	8,908

VII. Samci, aplikace 200 mg KA, zjištění za 48 hodin

Č.	Váha zvířete kg	Levé varle		Pravé varle		Levá nadledvinka		Pravá nadledvinka	
		váha v g	obsah KA v mg	váha v g	obsah KA v mg	váha v g	obsah KA v mg	váha v g	obsah KA v mg
1	1,460	0,24	0,100	0,21	0,100	0,09	0,150	0,08	0,130
2	1,580	0,25	0,150	0,32	0,240	0,15	0,360	0,12	0,295
3	1,640	0,46	0,210	0,38	0,130	0,16	0,275	0,14	0,280
4	1,640	0,21	0,115	0,17	0,100	0,11	0,175	0,11	0,130
5	1,860	0,51	0,100	0,50	0,115	0,13	0,175	0,10	0,175
$M =$	1,636	0,334	0,135	0,316	0,137	0,128	0,227	0,11	0,202
$\Sigma_x =$	(8,180)	(1,67)	(0,675)	(1,58)	(0,685)	(0,64)	(1,135)	(0,55)	(1,010)
$B =$	0,0844	0,0782	0,0088	0,0726	0,0139	0,0013	0,0313	0,0020	0,0258
$\sigma =$	0,145	0,139	0,046	0,134	0,058	0,018	0,088	0,022	0,080
$\sigma_m =$	0,065	0,064	0,020	0,060	0,026	0,008	0,039	0,009	0,035
$v =$	8,86	41,61	34,07	42,40	42,33	14,06	38,76	20,00	39,60
$\sigma_v =$	2,80	13,16	10,78	13,41	13,39	4,44	12,26	6,32	12,53

c) Podle výsledků dosažených při stanovování obsahu KA ve varlatech a nadledvinkách pokusných ramlíků lze soudit, že zvýšený přívod KA do těla nevyvolává její vyšší hromadění v těchto orgánech.

d) Rovněž hormony předního laloku hypofýzy neměly v tomto směru žádný účinek.

VIII. Samci, aplikace 100 m. j. Antephysolu a za 48 hodin poté dalších 200 mg KA; zjištění za 24 hodin

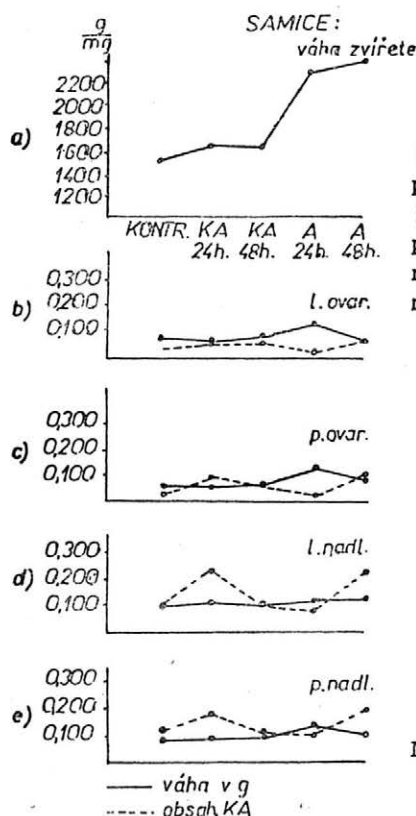
Č.	Váha zvířete kg	Levé varle		Pravé varle		Levá nadledvinka		Pravá nadledvinka	
		váha v g	obsah KA v mg	váha v g	obsah KA v mg	váha v g	obsah KA v mg	váha v g	obsah KA v mg
1	1,820	0,79	0,175	0,63	0,210	0,14	0,240	0,15	0,250
2	2,070	1,27	0,250	1,15	0,195	0,13	0,210	0,10	0,150
3	2,620	2,23	0,250	1,43	0,195	0,16	0,150	0,13	0,240
4	2,630	2,32	0,420	2,16	0,300	0,14	0,195	0,11	0,250
5	2,800	2,31	0,275	2,26	0,270	0,18	0,290	0,20	0,255
$M =$	2,391	1,784	0,274	1,526	0,234	0,15	0,217	0,138	0,229
$\Sigma_x =$	(11,955)	(8,92)	(1,370)	(7,63)	(1,170)	(0,75)	(1,085)	(0,69)	(1,145)
$B =$	0,6342	2,0152	0,0323	1,8942	0,0093	0,0016	0,0109	0,0063	0,0079
$\sigma =$	0,398	0,709	0,089	0,089	0,048	0,020	0,052	0,039	0,044
$\sigma_m =$	0,178	0,317	0,039	0,039	0,021	0,008	0,023	0,017	0,019
$v =$	16,64	39,74	32,48	5,83	20,51	13,33	23,96	28,26	19,21
$\sigma_v =$	5,26	12,57	10,27	1,84	6,49	4,21	7,89	8,94	6,77

IX. Samci, aplikace 100 m. j. Antephysolu a za 48 hod. poté dalších 200 mg KA; zjištění za 48 hodin

Č.	Váha zvířete kg	Levé varle		Pravé varle		Levá nadledvinka		Pravá nadledvinka	
		váha v g	obsah KA v mg	váha v g	obsah KA v mg	váha v g	obsah KA v mg	váha v g	obsah KA v mg
1	1,950	0,65	0,210	0,70	0,195	0,22	0,280	0,18	0,155
2	2,070	1,30	0,225	1,15	0,210	0,17	0,280	0,15	0,275
3	2,260	1,02	0,115	0,95	0,175	0,09	0,130	0,11	0,115
4	2,430	1,82	0,240	1,50	0,270	0,17	0,290	0,16	0,255
5	2,530	2,01	0,280	1,80	0,300	0,11	0,100	0,12	0,100
$M =$	2,249	1,36	0,214	1,22	0,230	0,152	0,216	0,144	0,200
$\Sigma_x =$	(11,245)	(6,80)	(1,070)	(6,10)	(1,150)	(0,76)	(1,080)	(0,72)	(1,000)
$B =$	0,2108	1,2574	0,0150	0,7630	0,0111	0,0109	0,0346	0,0034	0,0288
$\sigma =$	0,229	0,559	0,061	0,436	0,052	0,052	0,093	0,029	0,083
$\sigma_m =$	0,102	0,250	0,027	0,195	0,023	0,023	0,041	0,013	0,037
$v =$	10,18	41,10	28,50	35,73	22,60	34,21	43,05	20,13	41,50
$\sigma_v =$	3,22	13,00	9,01	11,30	7,15	10,82	13,62	6,37	13,13

X. Samci kontrolní

Č.	Váha zvířete kg	Levé varle		Pravé varle		Levá nadledvinka		Pravá nadledvinka	
		váha v g	obsah KA v mg	váha v g	obsah KA v mg	váha v g	obsah KA v mg	váha v g	obsah KA v mg
1	1,210	0,09	0,085	0,07	0,085	0,07	0,065	0,06	0,100
2	1,390	0,11	0,085	0,10	0,065	0,07	0,050	0,07	0,085
3	1,450	0,85	0,100	0,59	0,100	0,11	0,065	0,11	0,065
4	1,780	0,33	0,065	0,32	0,115	0,11	0,100	0,09	0,085
5	2,450	0,96	0,130	2,17	0,270	0,15	0,195	0,14	0,195
$M =$	1,656	0,468	0,093	0,650	0,127	0,101	0,095	0,094	0,106
$\Sigma_x =$	(8,280)	(2,34)	(0,465)	(3,25)	(0,635)	(0,51)	(0,475)	(0,47)	(0,530)
$B =$	0,8730	0,6781	0,0023	3,0738	0,0324	0,0050	0,0138	0,0065	0,0105
$\sigma =$	0,4682	0,4113	0,0236	0,8765	0,090	0,0353	0,0583	0,040	0,0509
$\sigma_m =$	0,2093	0,1839	0,0105	0,3919	0,0402	0,0157	0,0260	0,0178	0,0227
$v =$	28,27	87,88	25,37	134,84	70,86	34,95	62,42	42,44	48,01
$\sigma_v =$	8,94	27,79	80,23	42,64	22,40	11,05	19,74	13,42	15,18



3.

Vysvětlivky k použitým zkratkám na obr. 3 a:

l. ovar. = levý vaječník

p. ovar. = pravý vaječník

l. nadl. = levá nadledvinka

p. nadl. = pravá nadledvinka

na ordinátě: váha zvířete v gramech

na abscise: kontr. = zvířata kontrolní

KA 24 h. = zvířata, která obdržela pouze KA a byla vyšetřena za 24 hod. po její aplikaci;

KA 48 h. = zvířata, která obdržela pouze KA a byla vyšetřována za 48 hod. po její aplikaci;

A 24 h. = zvířata, která kromě KA dostala i Antephysol a byla vyšetřována za 24 hod. po aplikaci KA;

A 48 h. = zvířata, která dostala Antephysol a KA a byla vyšetřována za 48 hod. od její aplikace.

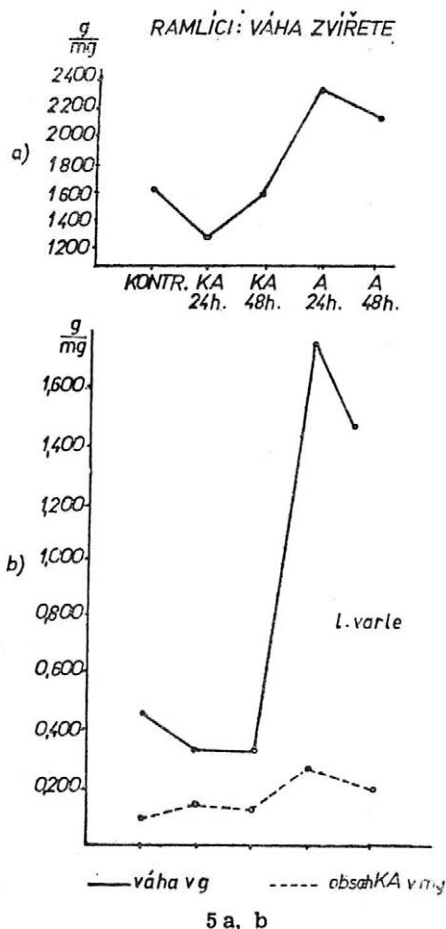
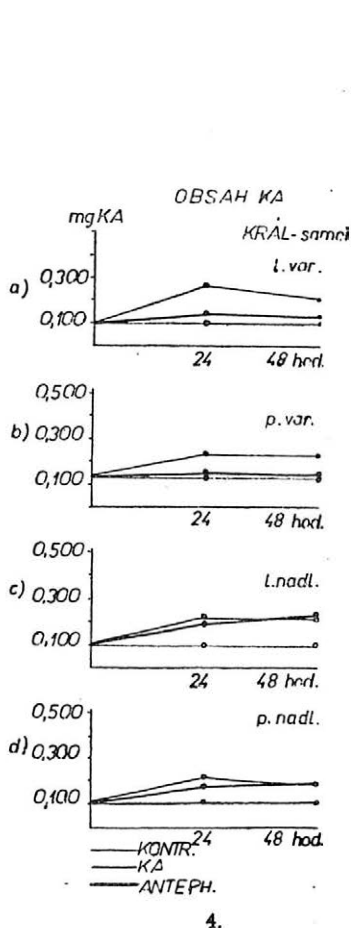
Vysvětlivky k obr. 3 b—e:

Na ordinátě: hodnoty u plné čáry značí váhu orgánu v gramech, u přerušované čáry obsah KA v mg;

na abscise: totéž jako na abscise obr. 3 a.

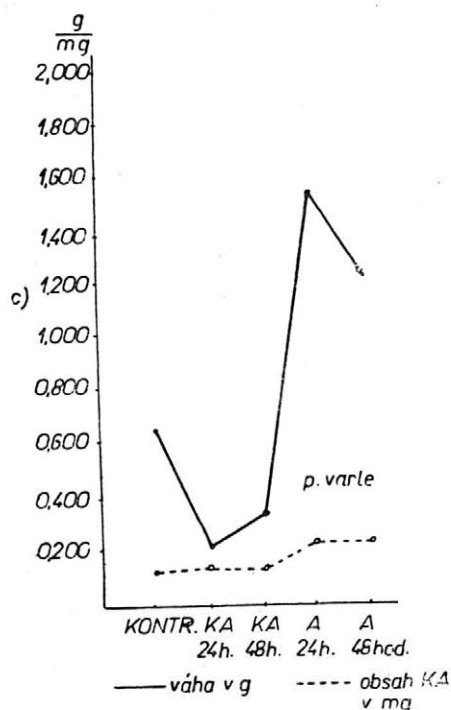
Diskuse

Výsledky našich pokusů by bylo možno vysvětlit takto: KA se v těle hromadí v řadě různých tkání a orgánů, zvláště pak v těch, které ji nezbytně potřebují k tvorbě svých produktů, např. hormonů. Sem bychom mohli zařadit hlavně gonády a nadledvinky. Proto pravděpodobně byl těsně po aplikaci v těchto žlázách zjištěn poměrně vysoký obsah KA. Současně je známo, že KA, přítomná

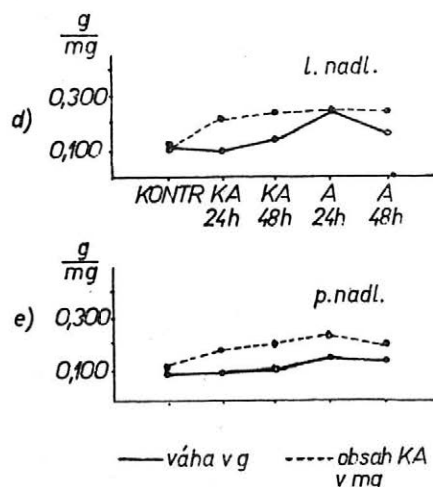


v krvi ve zvýšeném množství, tlumí vylučování adrenokortikotropního hormonu z předního laloku hypofýzy — ACTH (Dugal, Thérien, 1940, cit. z Dugal, Thérien, 1952). Tento hormon ovlivňuje sekreci korových hormonů nadledvinek, zvaných kortikoidy, jež významně zasahují do metabolismu sacharidů a minerálních látek. Útlum vylučování ACTH má za následek současně také útlum tvorby kortikoidů v nadledvinkách. Obsah KA v krvi však rychle klesá následkem jejího vylučování do moče a spotřeby při řadě oxydoredukčních pochodů v těle, takže uvolňování ACTH z hypofýzy může pokračovat. Tím je umož-

něna tvorba kortikoidů, při níž se obsah KA v nadledvinkách rychle snižuje (viz pokles ve 48. hod.). Toto tvrzení by se ocitlo v rozporu s domněnkou (S ch r e i - b e r, 1956) možnosti útlumu sekrece ACTH zpětným působením kortikoidů vyráběných pod vlivem KA v optimálním množství. Je však známo, že KA z kůry nadledvinek při její aktivitě mizí, takže bychom byli zaznamenali pokles obsahu KA v nadledvinkách hned po její aplikaci a ne až ve 48. hodině.



5 c



5 d, e

Kyselina askorbová také současně potencuje účinek gonadotropinů (S ch r e i - b e r, 1956), pod jejichž vlivem dochází ke změnám ve vaječnicích — hlavně ke tvorbě estronu a progesteronu v *theca folliculi interna*, k níž je KA rovněž zapotřebí. Z těchto důvodů snad ve 48. hod. po její aplikaci se snižovalo množství KA v ováriích. Tyto výsledky by doplňovaly i skutečnost, že vylučování KA u ramlic asi třetího dne ustalo, snad pro její zvýšenou potřebu při tvorbě estrogenů, gestagenů a kortikoidů a také následným působením estrogenů na zadržování KA na periférii těla.

Zvýšení množství gonadotropinů v krvi, ke kterému došlo po injekci Antephysolu, podnítilo, jak jsme mohli vyšetřením vaječníků zaznamenat, tvorbu Graafových folikulů a žlutých tělísek. Vznik hormonů v těchto útvarcích měl pravděpodobně za následek zvýšenou spotřebu KA. Následkem toho snad bylo zjištěno i její menší množství v ováriích ve 24. hod. po aplikaci. Teprve vytvoření estrogenů a gestagenů a jejich vyloučení mohlo vést opět k novému ukládání KA ve vaječnicích, jak jsme zjistili vyšetřením těchto ovárií na obsah KA ve 48. hod. po aplikaci. Na nadledvinkách ramlic se vliv Antephysolu projevil podobně jako na ováriích; to znamená, že obsah KA se v nich zvýšil až ve 48.

hod. po jejím podání. Lze tedy soudit, že kortikotropin Antephysolu povzbudil k činnosti nadledvinky stejně jako gonadotropiny vaječníky.

Poněvadž ani gonadotropiny, ani KA samotná neovlivnily podstatně obsah tohoto vitamínu v nadledvinkách a ve varlatech ramlíků, zdá se, že mechanismus působení hormonů předního laloku hypofýzy u těchto samců bude podstatně jiný než u samic.

Souhrn

V uvedené práci jsme se zabývali metabolismem kyseliny l-askorbové, a to hlavně ve vztahu k pohlavním žlázám a nadledvinkám. Sledovali jsme její ukládání v pohlavních žlázách a v nadledvinkách králíků. Tyto poměry jsme zjišťovali rovněž po aplikaci hormonů předního laloku hypofýzy pokusným zvířatům. Výsledky pokusů je možno shrnout takto:

1. V pravém vaječníku a v nadledvinkách ramlic se pareneterálně podaná kyselina askorbová kumulovala pouze asi do 24. hod. po aplikaci, kdežto v 48. hod. byl už zaznamenán její prudký pokles v těchto orgánech.

2. Po injekci Antephysolu (extraktu z předního laloku hypofýzy) bylo pozorováno hromadění kyseliny askorbové v pravém ovariu a v obou nadledvinkách ramlic až v 48. hod. (V levém ovariu se obsah kyseliny askorbové nezměnil.)

3. Podle výsledků dosažených při stanovování obsahu kyseliny askorbové ve varlatech a v nadledvinkách pokusných ramlíků lze soudit, že zvýšený přívod kyseliny askorbové do těla nevyvolává její vyšší hromadění v těchto orgánech. Ani hormony předního laloku hypofýzy neměly v tomto směru účinek.

Výsledky našich pokusů osvětlují některé stránky metabolismu vitamínu C v živočišném organismu a dávají možnost informovat se i o průběhu určitých pochodů pohlavního dění (např. ovulace, říje, gravidity atd.).

Došlo dne 26. 9. 1961.

Literatura

1. Constable B. J. a spolupracov.: Effect of continued administration of cortisone and ACTH on vitamin C levels in guineapig adrenals. Brit. J. Nutrit., 10/2, 91, 1956. — 2. Coste a spoluprac.: Variations du taux de l'acide ascorbique des endocrines sous l'influence des stimulines hypophysaires; variations du taux de l'acide ascorbique ovarien chez la rate, aux différentes stades du cycle oestral. C. rend. Soc. biol., 147-7-8, 611-3, 1953. — 3. Čermák O.: Vylučování kyseliny askorbové u králíků po aplikaci hormonů předního laloku hypofýsy. Sborník vysoké školy zemědělské a lesnické, Brno, 1953. — 4. Čermák O.: Příspěvek k problému ukládání kyseliny l-askorbové v organismu. Sborník vysoké školy zemědělské a lesnické, řada B, č. 2, 175-180, Brno, 1957. — 5. Čermák O.: K otázce regulace metabolismu kyseliny askorbové. Sborník vysoké školy zemědělské a lesnické v Brně, řada B, č. 1, 63-69, 1957. — 6. Čermák O.: K otázce regulace metabolismu kyseliny askorbové II. Sborník, vysoké školy zemědělské a lesnické, řada B, Brno, č. 3, 207-210, 1957. — 7. Dugal L. P. a spolupracov.: Influence of exposure to cold and ascorbic acid administration on the weight and the metabolic activity of the adrenal gland of hypophysectomized rats given ACTH. Canad. J. Biochem. Physiol., 33/4, 677-80, 1955. — 8. Dugal L. P., Mercedes Thérien: L'acide ascorbique et l'activité de la surrénale chez le rat normal et chez le rat hypophysectomisé. Ann. Endocrin. 13 (4), 578-588, 1952. — 9. Giroud A.: Role de l'acide ascorbique. Ann. d'Endocrinol., 12, 733, 1951. — 10. Knobloch E.: Fysikálně chemické metody stanovení vitamínů, SNZL, Praha, 1956. — 11. Schreiber V., Schreiberová: Základy pokusné endokrinologie, SNZL, Praha, 1954. — 12. Schreiber V.: Vitamíny a žlázy s vnitřní sekrecí, SNZL, Praha, 1956.

Соотношение между действием гонадотропина и отложением витамина С в эндокринных железах

В приведенной работе мы занимались метаболизмом Л-аскорбиновой кислоты, а именно в отношении к половым и надпочечным железам. Мы наблюдали ее отложение в половых и надпочечных железах кроликов. Приведенные соотношения мы определяли также после подачи гормонов передней доли гипофиза подопытным животным. Результаты опытов следующие:

1. В правом яичнике и в надпочечных железах самок кроликов накапливалась парентеральным путем поданная аскорбиновая кислота лишь приблизительно до 24-го часа после применения; в 48-м часу наблюдалось уже ее резкое понижение в приведенных органах.

2. После впрыскивания Антефизоля (препарата из передней доли гипофиза) наблюдалось накопление аскорбиновой кислоты в правом яичнике и в обеих надпочечных железах самок кроликов лишь в 48-м часу. В левом яичнике содержание аскорбиновой кислоты не изменилось.

3. По результатам, достигнутым при определении содержания аскорбиновой кислоты в семенниках и надпочечных железах подопытных самцов кроликов, можно предполагать, что повышенная подача аскорбиновой кислоты в тело не вызывает более сильного накопления последней в приведенных органах. Также гормоны передней доли гипофиза не показали в этом отношении никакого эффекта.

Результаты наших опытов объясняют некоторые стороны метаболизма витамина С в животном организме и дают возможность информироваться также о том, как протекают определенные половые процессы (напр.: овуляция, беременность и т. д.).

Relation between the Effect of Gonadotropins and the Deposition of Vitamin C in Endocrine Glands

The object of this paper was to study the metabolism of l-ascorbic acid, particularly its relation to sexual and adrenal glands. Its deposition in the gonads and adrenal glands of rabbits was followed up. These conditions were also ascertained after the administration of the hormones of the anterior hypophysis to experimental animals. Results of the experiments can be summed up as follows:

1. In the right ovary and adrenal glands of doe-rabbits the parenterally administered ascorbic acid was accumulating only about 24 hours following its application, while in 48 hours its rapid decrease in the aforementioned organs could already be registered.

2. After injecting Antephysol (preparation of the anterior hypophysis), accumulation of ascorbic acid in the right ovary and both adrenal glands of doe-rabbits was observed as late as in 48 hours. There was no change in the content of ascorbic acid in the left ovary.

3. On the basis of the results obtained when determining the content of ascorbic acid in the testicles and adrenal glands of the experimental buck-rabbits we can conclude that an increased supply of ascorbic acid into the body does not induce any higher accumulation thereof within these organs. Neither the hormones of the anterior hypophysis have proved effective in this respect.

The results obtained from our experiments have elucidated some aspects of the metabolism of vitamin C and offered the possibility of gathering information even of the progress of certain sexual processes (such as ovulation, rut, gravidity, etc.).

Doterajšie výsledky pri šľachtení malého horského koňa

Результаты, достигнутые при селекции малой горной лошади

Die bisherigen Ergebnisse der Züchtung von kleinem Gebirgspferd

C. Sc. inž. dr. Juraj GABRIŠ

Vysoká škola poľnohospodárska, Veterinárska fakulta, Katedra všeobecnej a špeciálnej zootechniky, Košice

Vedúci katedry C. Sc. inž. dr. Juraj Gabriš

Úvod

Hneď po oslobodení v r. 1945 bola vyslovená požiadavka, aby horský koň, ktorý bol u nás reprezentovaný prevážne koňom huculským, bol zmohutnený pri zachovaní jeho cenných úžitkových vlastností a prispôsobenosti podmienkam prostredia.

O pôvode huculského koňa sú názory, ktoré si úplne odporujú. Tak Barański (1883) tvrdí, že je to poľský koň, ktorý sa aklimatizoval v horách. Wrangel (1909) uvádza, že je pôvodu orientálneho, podobne ako Osowicki (1904), ktorý dokazuje, že je pôvodu arabského alebo aspon orientálneho. Starzewsky (1921) a Thiringer (1939) rozlišujú starší typ hucula, podobný koníkovi a ušľachtilejší typ so znakmi araba. Podobne rozdielne typy, a to 3 uvádza Wendling (cit. Hankó 1942). Podrobne sa huculmi zaoberal Hackl (1938), ktorý odmieta názor, že ide o zakrpateného araba a tvrdí, že hucul je priamym potomkom tarpána. Nazýva ho aj horským tarpánom a rozoznáva u neho 3 typy. Vetulani a Schulze (1934) uvádzajú, že keď sa poľský koník dostane do Karpát, menia sa jeho formy v krátkej dobe pod vplyvom zmeny činnosti hypofyzárnej a nadobúda typické tvary hucula. U nás sa za najpravdepodobnejší pokladá názor Bílka (cit. Spec. zootechnika 1955), ktorý považuje hucula za nejužnejšiu odnož takzvaného gallského koňa (*Equus celticus*), ktorého zaraďuje medzi kone nordické.

Podobne, ako v iných oblastiach, s chovom huculských koní aj na Slovensku chovaný malý horský koň nie je čistým huculom, ale je vlastne radom malých koní a nemá teda homogénny pôvod (Veselý 1927, Koubek 1937, Bílek 1930). Ucelovanie a zjednocovanie vlastností a tvarov horských koní v ČSR sa robilo huculskými žrebcami, takže typ huculského koňa prevládol, i keď nie úplne. Pritom ale v oblasti chovu malého horského koňa sa prevádza aj čistokrvná plemenitba, ako aj kríženie so žrebcami arabskými a lipickými malého rámca (Hörmann a kol. 1957). Na základe porovnania telesných rozmerov kobýl

a žrebco typu hucula, chovaných na Slovensku, s dátami iných autorov dokázali Gabriš a Rosival (1956, 1958), že zodpovedajú typu hucula, pričom tomuto typu sú bližšie kobyly v stádach chovných ústavov, kdežto kobyly v zemskom chove následkom plytkejšieho hrudníka a celkove väčšej jemnosti nezodpovedajú celkom tým požiadavkám, ktoré sa na huculského koňa kladú.

Na tomto podklade má sa teda vytvoriť malý horský koň nového typu. Volia sa rozličné cesty na dosiahnutie tohoto cieľa. Používa sa aj čistokrvná plemenitba so zlepšením podmienok prostredia a primeraným výberom v žiadanom smere, ale aj križenie, pričom sa použili alebo žrebce bilgorajské a fjordské, alebo žrebce typu malého horského koňa (Mandelík 1956, Hörmann a kol. 1957, Hučko 1957, Hučko a Chomkovič 1959).

V tejto práci ide o porovnanie výsledkov doterajšej práce s vytvorením malého horského koňa v pomere k pôvodným kobylám a žrebcom, s ktorými sa táto práca započala.

Materiál a metodika

V práci previedol som porovnanie telesných rozmerov a indexov huculských žrebco a kobýl, získaných pri pôvodnom šetrení (Gabriš 1957, Gabriš a Rosival 1958) s ich potomstvom, tj. terajším plemenným materiálom žrebco v štátnom plemenárskom ústave v Prešove a mladými kobylami terajších plemenných stád v počte 22 pôvodných a 11 mladých žrebco, 83 pôvodných a 64 mladých kobýl v plemennom stáde čsl. štátnych lesov na Muráni, 24 pôvodných a 40 mladých kobýl v pokusnom žrebčine v Zlobínach (v r. 1961 stádo zo Zlobín bolo presunuté na ŠPU Topolčianky) a 17 pôvodných a 11 mladých kobýl v stáde štátneho plemenárskoho ústavu v Topolčiankach.

Výsledky sú spracované variačne-statistickým postupom podľa Hrubého (1950). Rozdiely medzi telesnými rozmermi pôvodného materiálu a mladých, teraz ako plemenných používaných zvierat boli testované pomocou „t testu“, pričom za preukazný sa považuje rozdiel ak $P < 0,05$, za vysoko preukazný ak $P < 0,001$.

Okrem absolútnych hodnôt som vypočítal aj indexy, ktoré lepšie poučujú o formách tela podľa vzorcov uvádzaných Duerstom (1922) a Kudrjašovom (1953).

Zvlášť si všímam aj telesných rozmerov a foriem jednotlivých kmeňov malého horského koňa za tým cieľom, aby sa prispelo k poznaniu, ktorý z kmeňov a v akom smere pôsobil na zhmotnenie tohoto plemena. U niektorých kmeňov pre malý počet zvierat (najmä u žrebco) nedajú sa urobiť jednoznačné uzávery a výsledky sú skôr len charakteru orientačného, u iných sú však smerodajné.

Výsledky

Chovateľská práca ústavov pri vytváraní malého horského koňa väčšieho rámca bola aj napriek krátkej dobe úspešná, pretože mladé žrebce a mladé kobyly v telesných rozmeroch prevyšujú pôvodný plemenný materiál, s ktorým sa začalo pracovať. Ďalej možno konštatovať, že pôvodne veľké rozdiely medzi kobylami jednotlivých stád (Gabriš 1957, Gabriš a Rosival 1956, 1958) sa do značnej miery vyrovnali.

Mladé žrebce v pomere k pôvodnému plemennému materiálu sú významne vyššie a dlhšie a aj podstatne hlbšie. Pritom sa zmenila čiastočne aj forma tela. Index formátu sa nepatrne zmenšil, čiže do výšky rástli o niečo viac než do dĺžky, nie sú prestavané, sú hlboké, majú podstatne dlhší hrudník a sú aj širšie vo všetkých rozmeroch s výnimkou šírky sedacích kostí. Forma panvy sa tiež zmenila, pretože táto je u mladých žrebco širšia, ale zato špicatejšia. Prekvapuje

I. Rozmery tela žrebcev malého horského koňa

Dimenzia alebo index	Pôvodné žrebce n = 22	Mladé žrebce pôsobiace v r. 1960 n = 11			
	$\bar{x}$	$\bar{x} \pm 3xs_{\bar{x}}$	$\pm s$	v	P
Výška kohútika palicová	139,50	144,45 $\pm$ 3 $\times$ 0,45	2,16	1,49	<0,001
Výška chrbta palicová	132,41	136,09 $\pm$ 3 $\times$ 0,85	2,84	2,08	<0,001
Výška kríža palicová	140,68	144,18 $\pm$ 3 $\times$ 0,80	2,67	1,85	<0,001
Dĺžka trupu palicová	144,27	148,72 $\pm$ 3 $\times$ 1,09	3,63	2,44	0,003
Hĺbka hrudníka	62,77	67,90 $\pm$ 3 $\times$ 0,56	1,86	2,73	<0,001
Výška kohútika pásková	152,28	153,09 $\pm$ 3 $\times$ 0,89	2,96	1,93	0,50
Výška laktá	82,96	85,90 $\pm$ 3 $\times$ 0,58	1,92	2,23	0,15
Obvod hrudníka	175,09	173,45 $\pm$ 3 $\times$ 1,25	4,14	2,38	0,40
Dĺžka hrudníka	80,73	94,18 $\pm$ 3 $\times$ 0,55	1,83	1,94	<0,001
Šírka prs	39,59	41,36 $\pm$ 3 $\times$ 1,10	3,65	8,82	0,20
Šírka hrudníka	43,86	45,00 $\pm$ 3 $\times$ 0,80	2,68	5,95	0,40
Šírka bedrových hrboľov	48,48	51,18 $\pm$ 3 $\times$ 0,53	1,77	3,45	<0,001
Šírka panvy	45,27	51,54 $\pm$ 3 $\times$ 0,52	1,75	3,39	<0,001
Šírka sedacích kostí	29,96	28,45 $\pm$ 3 $\times$ 0,45	1,50	5,27	0,04
Dĺžka panvy	48,77	49,63 $\pm$ 3 $\times$ 1,37	4,56	9,18	0,60
Dĺžka hlavy	50,05	51,09 $\pm$ 3 $\times$ 0,80	2,68	5,24	0,30
Šírka čela	21,68	23,18 $\pm$ 3 $\times$ 0,42	1,40	6,03	0,002
Hĺbka hlavy	27,14	28,72 $\pm$ 3 $\times$ 0,33	1,10	3,83	0,06
Obvod záprstia	19,48	19,72 $\pm$ 3 $\times$ 0,20	0,68	3,44	0,80
Indexy					
Index prestavania	100,84	99,81			
Index dlhonohosti	59,47	59,47			
Index formátu	103,38	102,95			
Index hĺbky hrudníka	45,00	47,01			
Index dĺžky hrudníka	55,94	65,20			
Priečny index hrudníka	69,89	66,27			
Index panvovo-hrudníkový	90,47	89,72			
Index panvový	93,37	100,70			
Index špicatosti panvy	61,79	55,58			
Index dĺžky hlavy	35,87	33,37			
Index šírky čela	43,32	45,37			
Index objemnosti	121,36	116,62			
Index masívnosti	125,46	120,07			
Index kostnatosti	13,96	13,65			

však malý rozdiel medzi výškou kohútika palicovou a páskovou, čo znamená, že mladé žrebce majú menšie klenutie hrudníka a dokonca obvod hrudníka má hodnotu nižšiu. Voluminoznosť tela sa teda zmenila v nežiadanom smere. Zmenila sa aj veľkosť hlavy, ale len málo a hlava mladých žrebcev je širšia. Relatívne sa zmenšil obvod záprstia, ako to vyplýva z hodnoty indexu kostnatosti.

Žrebce jednotlivých kmeňov javia dosť značné rozdiely v telesných rozmeroch aj formách. Sumárne možno povedať, že mladé žrebce všetkých kmeňov sú oproti pôvodným žrebcom vyššie, hlbšie a väčšinou aj širšie. Pritom sa zdá, že sa zachovala celková tendencia určitého pomeru k priemeru plemena. Tak žrebce kmeňa Gurgul ostali v porovnaní s priemerom žrebcev plemena menšie, žrebce kmeňa Goral reprezentujú trochu zlepšený priemer a sú typove najcharakteristickejšie, žrebce kmeňa Javor si zachovali jemnejšiu kosť a žrebec Hroby spolu s potomstvom Hrona sú najväčšie.

Najvyšší zo žrebcev je žrebec Hroby, ktorý má aj značne vysoký kohútik, dĺžkou zodpovedá priemeru, ale je relatívne užší a plytkjší. Je priemerne objemný

II. Rozmery tela žrebčov jednotlivých kmeňov

Dimenzia	Gurgul		Hroby		Goral		Javor		Hron	
	pôv. n = 5	pot. n = 3	pôv. n = 3	pot. n = 1	pôv. n = 5	pot. n = 3	pôv. n = 6	pot. n = 2	pôv. n = 0	pot. n = 2
Výška kohútika palicová	136,00	142,66	139,00	148,00	140,60	144,66	140,83	143,00		146,50
Výška chrbta palicová	133,83	135,00	132,33	141,00	133,40	135,66	133,83	133,50		138,50
Výška kríža palicová	136,40	142,66	140,33	142,00	140,60	145,00	143,66	141,50		146,50
Dĺžka trupu palicová	140,60	147,00	145,00	151,00	143,80	149,66	145,66	146,00		151,50
Hĺbka hrudníka	60,20	67,00	62,00	68,00	64,00	68,33	62,83	66,00		70,50
Výška kohútika pásková	148,40	151,66	151,33	159,00	152,40	153,00	154,50	151,00		154,50
Výška lakťa	79,80	84,33	83,00	89,00	83,36	85,33	84,66	86,00		87,50
Obvod hrudníka	172,60	174,66	177,66	177,00	175,40	173,66	175,16	171,50		171,50
Dĺžka hrudníka	89,20	93,66	91,66	96,00	90,00	94,00	91,83	93,00		95,50
Šírka prs v ramen. kľoboch	37,80	40,33	40,66	40,00	39,20	39,33	39,83	46,00		41,50
Šírka hrudníka	43,60	46,33	46,33	47,00	42,25	44,33	43,16	46,50		41,50
Šírka bedrových hrbolov	47,00	52,33	49,33	52,00	48,40	52,00	48,66	50,50		48,50
Šírka panvy	44,20	52,00	46,33	54,00	43,80	51,66	46,17	51,50		49,50
Šírka sedacích kostí	29,25	28,30	30,33	29,00	28,80	28,66	31,16	29,00		27,50
Dĺžka panvy	47,60	46,00	47,00	59,00	48,20	50,00	49,50	49,50		50,00
Dĺžka hlavy	49,40	50,60	53,00	49,00	48,60	51,66	50,50	49,00		52,50
Šírka čela	22,00	23,00	21,33	23,00	22,40	23,33	21,17	22,00		24,50
Hĺbka hlavy	—	28,60	—	29,00	—	28,66	—	28,50		29,00
Obvod zápästia	18,78	20,00	19,57	20,30	19,08	19,63	19,22	19,00		20,10

III. Indexy žrebcev podľa jednotlivých kmeňov

Index	Gurgul		Hroby		Goral		Javor		Hron	
	pôv. n = 5	pot. n = 3	pôv. n = 3	pot. n = 1	pôv. n = 5	pot. n = 3	pôv. n = 6	pot. n = 2	pôv. n = 0	pot. n = 2
Index prestavania	100,29	100,00	100,95	96,94	99,57	100,23	102,00	98,95		100,00
Index dlhonohosti	58,67	59,11	59,71	60,13	59,28	58,88	60,11	60,13		59,72
Index formátu	103,38	105,04	104,31	102,02	102,27	103,45	103,42	102,09		103,41
Index hĺbky hrudníka	44,26	46,96	44,60	45,94	45,51	47,25	44,61	46,15		48,12
Index dĺžky hrudníka	63,44	63,71	63,21	63,57	52,58	62,80	63,04	65,72		63,03
Priečný index hrudníka	72,42	69,29	74,82	69,11	66,01	64,87	68,69	70,45		68,86
Index panvovo-hrudníkový	92,76	88,53	93,91	90,38	87,29	85,25	88,69	92,02		85,56
Index panvový	94,04	99,36	93,91	103,04	90,49	99,34	94,88	101,98		102,06
Index špicatosti panvy	62,23	54,07	61,48	55,76	59,50	55,11	64,03	57,42		56,70
Index dĺžky hlavy	36,32	35,36	38,12	33,10	34,55	35,71	38,85	34,26		35,85
Index šírky čela	44,53	45,45	40,24	46,93	46,09	45,16	41,92	44,89		44,66
Index objemnosti	122,75	118,81	122,52	117,21	121,97	116,03	120,25	117,46		113,20
Index masívnosti	126,91	122,43	127,81	119,59	124,75	120,04	124,37	119,93		117,06
Index kostnatosti	13,80	14,01	14,07	13,71	13,57	13,56	13,64	13,28		13,72

v tele a má uspokojivú silu záprstia. Oproti pôvodným žrebcom tohoto kmeňa je vyšší, hlbší, ale kratší a relatívne užší, má však širšiu panvu. Hlavu má kratšiu, širšiu. Voluminoznosť tela je menšia a aj sila kostry je relatívne menšia.

Žrebce kmeňa Gurgul sú v porovnaní s ostatnými súčasne pôsobiacimi žrebcami o niečo nižšie, nepatrne dlhšie, širšie, rovnako hlboké, majú trochu dlhšiu hlavu a silnejšiu kostru. Oproti pôvodným žrebcom kmeňa sú vyššie, hlbšie, širšie, so širšou, ale zašpicatenejšou panvou, o málo kratšou, ale širšou hlavou a väčším obvodom záprstia.

Žrebce kmeňa Javor sú oproti iným o niečo nižšie, nepatrne kratšie, plytkejšie, ale majú širší hrudník a širokú panvu (väčšie šírky u tohoto kmeňa sú prevkapaním), kratšiu hlavu, užšiu hlavu a slabšiu kostru. Oproti starším žrebcom tohoto kmeňa sú vyššie, trochu kratšie, hlbšie, širšie, majú kratšiu a širšiu hlavu, menšiu objemnosť tela a slabšiu kostru.

Žrebce po fjordskom žrebcovi Hronovi sú oproti priemeru všetkých vrstovníkov vyššie, hlboké, trochu dlhšie, ale majú veľmi úzky hrudník aj panvu, majú

IV. Rozmery tela a indexy kobýl malého horského koňa na Muráni

Dimenzia alebo index	Pôvodné stádo $n = 83$	Stádo mladých kobýl $n = 64$			
	$\bar{x}$	$\bar{x} \pm 3s_{\bar{x}}$	$\pm s$	v	P
Výška kohútika palicová	134,29	$137,34 \pm 3 \times 0,51$	4,12	2,99	<0,001
Výška chrbta palicová	127,54	$130,43 \pm 3 \times 0,48$	3,48	2,94	<0,001
Výška kríža palicová	135,03	$137,23 \pm 3 \times 0,45$	3,66	2,66	<0,001
Dĺžka trupu palicová	139,66	$143,20 \pm 3 \times 0,67$	5,37	3,75	<0,001
Hĺbka hrudníka	66,43	$65,70 \pm 3 \times 0,48$	3,87	5,88	0,30
Výška kohútika pásková	141,64	$145,00 \pm 3 \times 0,54$	4,34	2,99	0,05
Výška lakťa	79,48	$80,00 \pm 3 \times 0,33$	2,68	3,35	0,30
Obvod hrudníka	160,39	$165,12 \pm 3 \times 0,73$	5,89	3,56	<0,001
Dĺžka hrudníka	89,23	$92,67 \pm 3 \times 0,72$	5,81	6,26	<0,001
Šírka prs	34,17	$35,37 \pm 3 \times 0,27$	2,21	6,24	0,004
Šírka hrudníka	36,19	$38,77 \pm 3 \times 0,39$	3,14	8,09	<0,001
Šírka bedrových hrbolov	46,76	$50,81 \pm 3 \times 0,26$	2,11	4,15	<0,001
Šírka panvy	42,60	$47,90 \pm 3 \times 0,26$	2,15	4,48	<0,001
Šírka sedacích kostí	29,39	$33,64 \pm 3 \times 0,96$	7,71	22,91	0,004
Dĺžka panvy	44,17	$47,40 \pm 3 \times 0,29$	2,38	5,02	<0,001
Dĺžka hlavy	51,83	$50,64 \pm 3 \times 0,20$	1,60	3,15	<0,001
Šírka čela	21,56	$21,39 \pm 3 \times 0,10$	0,77	3,59	0,40
Hĺbka hlavy	26,81	$26,90 \pm 3 \times 0,13$	1,01	3,75	0,40
Obvod záprstia	17,89	$18,01 \pm 3 \times 0,10$	0,81	4,49	0,30
Indexy:					
Index prestavania	100,55	99,92			
Index dlhonohosti	59,18	58,24			
Index formátu	103,99	104,26			
Index hĺbky hrudníka	49,21	47,88			
Index dĺžky hrudníka	63,89	67,47			
Priečny index hrudníka	54,77	58,95			
Index panvovo-hrudníkový	77,39	76,30			
Index panvový	91,10	94,28			
Index špicatosti panvy	62,85	66,20			
Index dĺžky hlavy	38,59	36,87			
Index šírky čela	41,59	42,23			
Index objemnosti	114,84	115,30			
Index masívnosti	100,55	120,22			
Index kostnatosti	13,42	13,11			

o niečo dlhšiu, ale užšiu hlavu, menšiu objemnosť tela a len nepatrne silnejšiu kostru.

Žrebec 13-Muráň nezanechal samčie potomstvo a žrebce Odboj a Bajan, dovezené zo Zakarpatskej Ukrajiny nezanechali v ústavoch žiadne potomstvo a pri hodnotení kmeňov sa nebrali v úvahu.

U kobýl oproti žrebcom zmeny v rozmeroch a forme neišli v smere určenom presnejšie kmeňovou príslušnosťou a rozdiely sa javia aj podľa príslušnosti k stádu.

U kobýl sa všeobecne výškové rozmery značne zväčšili, pričom kobylky v Topolčiankach, aj keď ostali najvyššie, majú výšku kohútika len nepreukazne vyššiu oproti pôvodnému stádu, kým v Zlobinách a na Muráni sú rozdiely významné. Výška kohútika pásková je u kobýl v Zlobinách dokonca väčšia ako v Topolčiankach. Kobylky v Zlobinách ostali rovnako prestavané ako ich matky, v Topolčiankach a na Muráni sú v kríži relatívne nižšie (index prestavania je pod 100). Rozdiel vo výške kohútika palicou je v Topolčiankach a na Muráni 3 cm, v Zlobinách 5 cm oproti kobylám pôvodných stád.

V. Rozmery tela a indexy kobýl malého horského koňa v Zlobinách

Dimenzia alebo index	Pôvodné stádo $n = 24$	Stádo mladých kobýl $n = 40$			
	$\bar{x}$	$\bar{x} \pm 3s_{\bar{x}}$	$\pm s$	v	P
Výška kohútika palicová	135,42	$140,45 \pm 3 \times 0,53$	3,35	2,38	<0,001
Výška chrčta palicová	129,04	$133,25 \pm 3 \times 0,60$	3,84	2,88	<0,001
Výška kríža palicová	136,50	$141,43 \pm 3 \times 0,47$	3,01	2,12	<0,001
Dĺžka trupu palicová	138,00	$151,52 \pm 3 \times 0,76$	4,81	3,17	<0,001
Hĺbka hrudníka	61,08	$68,72 \pm 3 \times 0,79$	5,00	7,20	<0,001
Výška kohútika pásková	145,83	$150,65 \pm 3 \times 0,69$	4,38	2,90	<0,001
Výška laktá	81,79	$82,20 \pm 3 \times 0,44$	2,84	3,45	0,40
Obvod hrudníka	169,87	$174,62 \pm 3 \times 0,96$	6,09	3,48	<0,001
Dĺžka hrudníka	95,25	$94,57 \pm 3 \times 0,50$	3,19	3,37	0,40
Šírka prs	34,37	$38,75 \pm 3 \times 0,28$	1,81	4,67	<0,001
Šírka hrudníka	42,87	$43,55 \pm 3 \times 0,45$	2,86	6,56	0,30
Šírka bedrových hrbolov	47,75	$52,87 \pm 3 \times 0,28$	1,81	3,42	<0,001
Šírka panvy	45,16	$52,72 \pm 3 \times 0,32$	2,13	4,04	<0,001
Šírka sedacích kostí	27,66	$28,12 \pm 3 \times 0,28$	1,77	6,29	0,30
Dĺžka panvy	49,58	$50,60 \pm 3 \times 0,37$	2,39	4,72	0,11
Dĺžka hlavy	54,04	$51,42 \pm 3 \times 0,62$	3,93	7,64	<0,001
Šírka čela	20,79	$22,08 \pm 3 \times 0,13$	0,81	3,66	0,11
Hĺbka hlavy	24,58	$27,33 \pm 3 \times 0,21$	1,35	4,93	<0,001
Obvod zápästia	18,49	$18,88 \pm 3 \times 0,13$	0,81	4,29	0,05
Indexy:					
Index prestavania	100,79	100,70			
Index dlhohosti	60,40	58,53			
Index formátu	101,91	107,95			
Index hĺbky hrudníka	45,10	48,93			
Index dĺžky hrudníka	69,02	67,33			
Priečný index hrudníka	70,18	63,37			
Index panvovo-hrudníkový	89,78	82,37			
Index panvový	94,57	99,71			
Index špicatosti	57,92	53,18			
Index dĺžky hlavy	39,90	36,61			
Index šírky čela	38,47	42,94			
Index objemnosti	123,09	115,16			
Index masívnosti	100,79	124,32			
Index kostnatosti	13,65	13,44			

Podobne značne sa zväčšila aj dĺžka trupu, a to aj absolútne (na Muráni o 3,5 cm, v Topolčiankách 4 cm a v Zlobinách dokonca 13 cm), aj relatívne. Dĺžka hrudníka sa preukazne zväčšila len na Muráni.

Hĺbka hrudníka ostala v absolútnych hodnotách rovnaká u kobýl v Topolčiankách, zmenšila sa u kobýl na Muráni a zväčšila sa u kobýl v Zlobinách. Takto sa relatívna hĺbka hrudníka zvýšila len u kobýl v Zlobinách, na Muráni a v Topolčiankách je menšia. To znamená, že v uvedených ústavoch budú musieť na túto okolnosť pri zostavovaní pripravovacích plánov počítať, aby nevznikol hrudník plytký, k čomu náznaky sa prejavili.

Rovnako vážne sa bude treba zapodievať so šírkovými rozmermi prs a hrudníka. Šírka prs sa zväčšila u kobýl všetkých troch stád, ale v Topolčiankách iba nepreukazne. Ale šírka hrudníka sa preukazne zväčšila len u kobýl na Muráni, ba u kobýl v Topolčiankách je hodnota šírky hrudníka dokonca preukazne nižšia. Obvod hrudníka sa u kobýl všetkých troch stád zväčšil o viac ako 4–5 cm, čo je kladom.

VI. Rozmery a indexy kobýl malého horského koňa v Topolčiankách

Dimenzia alebo index	Pôvodné stádo $n = 17$	Stádo mladých kobýl $n = 11$			
	$\bar{x}$	$\bar{x} \pm 3s\bar{x}$	$\pm s$	v	P
Výška kohútika palicová	138,82	$141,63 \pm 3 \times 0,66$	2,19	1,54	0,01
Výška chrbta palicová	131,17	$133,00 \pm 3 \times 0,74$	2,48	1,86	0,10
Výška kríža palicová	139,12	$141,36 \pm 3 \times 0,75$	2,50	1,76	0,08
Dĺžka trupu palicová	145,35	$149,45 \pm 3 \times 1,33$	4,41	2,95	0,02
Hĺbka hrudníka	66,47	$66,45 \pm 3 \times 0,47$	1,57	2,36	0,90
Výška kohútika pásková	147,37	$149,54 \pm 3 \times 0,51$	1,69	1,13	0,03
Výška laktá	80,47	$83,00 \pm 3 \times 0,35$	1,17	1,40	<0,001
Obvod hrudníka	170,35	$174,54 \pm 3 \times 1,58$	5,24	3,00	0,01
Dĺžka hrudníka	95,83	$91,09 \pm 3 \times 3,12$	10,34	11,35	0,17
Šírka prs	38,37	$39,36 \pm 3 \times 0,47$	1,56	3,96	0,30
Šírka hrudníka	45,41	$42,36 \pm 3 \times 0,84$	2,80	6,61	0,01
Šírka bedrových hrbolov	48,29	$50,63 \pm 3 \times 0,66$	2,20	4,34	0,11
Šírka panvy	44,77	$50,54 \pm 3 \times 0,77$	2,58	5,10	<0,001
Šírka sedacích kostí	30,23	$27,09 \pm 3 \times 0,58$	1,92	7,08	0,001
Dĺžka panvy	47,06	$48,45 \pm 3 \times 0,75$	2,50	5,15	0,19
Dĺžka hlavy	51,29	$52,18 \pm 3 \times 0,32$	1,07	2,05	0,40
Šírka čela	22,29	$21,68 \pm 3 \times 0,23$	0,78	3,59	0,09
Hĺbka hlavy	27,71	$27,77 \pm 3 \times 0,23$	0,75	2,70	0,90
Obvod záprstia	18,97	$18,31 \pm 3 \times 0,12$	0,40	2,18	0,01
Indexy:					
Index prestavania	100,21	99,81			
Index dlhonohosti	57,97	58,60			
Index formátu	104,70	105,52			
Index hĺbky hrudníka	47,86	46,92			
Index dĺžky hrudníka	65,93	64,32			
Priečny index hrudníka	68,31	63,74			
Index panvovo-hrudníkový	94,04	83,66			
Index panvový	92,71	99,82			
Index špicatosti panvy	62,60	53,50			
Index dĺžky hlavy	36,95	36,84			
Index šírky čela	43,46	41,54			
Index objemnosti	117,20	116,78			
Index masivnosti	100,21	123,23			
Index kostnatosti	13,66	12,93			

So zmenami v hĺbke, šírke a obvode hrudníka zmenili sa aj hodnoty indexov. Pričný index hrudníka sa u kobýl v Topolčiankach a Zlobinách zmenšil (ovplyvnenie hlavne relatívne menšou šírkou hrudníka) a na Muráni zväčšil (ovplyvnenie menšou hĺbkou hrudníka). Podobne je to aj u indexu objemnosti, u ktorého sa následkom zmenených pomerov hĺbky a šírky hrudníka hodnoty takmer vyrovnali a u indexu masívnosti, u ktorého sa hodnoty zvýšili takmer o rovnakú hodnotu u kobýl všetkých troch stád a sú tiež skoro rovnaké.

Značná zmena v rozmeroch a aj forme sa ukázala u panvy. Šírka bedrových hrboľov sa zväčšila (v Topolčiankach iba nepreukazne), značne väčšia je šírka panvy, ale šírka sedacích kostí sa preukazne zväčšila len u kobýl na Muráni a v Topolčiankach je dokonca nižšia. Dĺžka panvy sa preukazne zväčšila len u kobýl na Muráni. Následkom týchto zmien sa zmenila aj forma panvy, ktorá u kobýl v Topolčiankach a Zlobinách má skoro rovnaké hodnoty prednej a strednej šírky, ale značne sa zužuje v sedacích hrboľoch. U kobýl na Muráni je panva v strede relatívne užšia, ale absolútne aj relatívne širšia v sedacích hrboľoch.

VII. Rozmery tela a indexy kobýl jednotlivých kmeňov na Muráni

Dimenzia alebo index	Kmeň				
	13-Murán n = 8	Gurgul n = 49	Goral n = 2	Hroby n = 3	Javor n = 2
Výška kohútika palicová	144,25	136,18	141,00	132,66	141,00
Výška chrbta palicová	137,50	129,38	133,00	127,00	130,50
Výška kríža palicová	141,75	136,40	139,50	136,00	139,00
Dĺžka trupu palicová	147,50	142,28	146,00	141,66	144,00
Hĺbka hrudníka	67,62	65,08	66,50	64,00	65,50
Výška kohútika pásková	153,12	143,59	148,00	143,33	146,00
Výška lakťa	82,25	79,87	80,00	75,66	80,50
Obvod hrudníka	173,12	163,48	169,00	164,33	162,50
Dĺžka hrudníka	99,87	92,04	97,00	94,00	94,50
Šírka prs	37,62	34,91	39,00	35,66	34,50
Šírka hrudníka	42,75	38,18	37,00	41,00	38,50
Šírka bedrových hrboľov	54,37	50,32	50,50	52,00	50,50
Šírka panvy	51,25	47,28	48,50	48,33	48,50
Šírka sedacích kostí	32,37	32,91	33,50	37,00	33,00
Dĺžka panvy	52,00	46,53	48,50	48,33	47,00
Dĺžka hlavy	53,87	50,18	50,50	49,33	50,50
Šírka čela	21,87	21,30	22,50	21,00	21,00
Hĺbka hlavy	28,18	26,72	27,00	26,00	27,50
Obvod zápästia	19,41	17,91	18,40	17,76	18,40
Indexy:					
Index prestavania	98,26	100,16	98,93	102,51	98,58
Index dlhohosti	57,01	58,65	56,73	57,03	57,09
Index formátu	102,20	104,47	103,54	106,78	102,12
Index hĺbky hrudníka	46,87	47,78	47,16	48,24	46,45
Index dĺžky hrudníka	67,70	64,68	66,45	66,35	65,62
Priečný index hrudníka	63,22	58,66	55,63	64,06	58,77
Index panvovo-hrudníkový	78,62	75,87	73,26	78,84	76,23
Index panvový	94,26	93,95	96,03	92,94	96,03
Index špičatosti panvy	59,53	65,40	66,33	71,15	65,24
Index dĺžky hlavy	37,34	36,84	35,81	37,18	35,81
Index šírky čela	40,59	42,44	44,55	42,57	41,58
Index objemnosti	117,36	114,90	115,75	116,00	112,84
Index masívnosti	120,01	120,04	119,85	123,87	115,24
Index kostnatosti	13,45	13,15	13,04	13,38	13,04

Dĺžka hlavy sa u kobýl všetkých troch stád značne vyrovnala. Šírka hlavy je relatívne rovnaká, to znamená, že sa stala širšou u kobýl v Zlobinách a o niečo užšou u kobýl v Topolčiankach a tiež hĺbka hlavy sa vyrovnala, pričom hodnota sa značne zvýšila v Zlobinách.

Vážnejšie sú však rozdiely v obvode záprstia, pretože svedčia o sile kostry, kým rozmery hlavy a jej pomery udávajú skôr len to, či je viac alebo menej typickou. V absolútnych hodnotách sa obvod záprstia v Zlobinách (preukazne) a na Muráni zväčšil, v Topolčiankach sa však zmenšil, a to značne. Relatívne však u kobýl všetkých troch stád sa hodnota indexu kostnatosti zmenšila. Preto v plemenárskej práci treba pri ďalšom postupe činnosti s týmto, ako s vážnym nedostatkom, počítať.

V stáde mladých kobýl na Muráni najpočetnejšie sú kobyly kmeňa Gurgul, ktorý svojou početnosťou (49 zo 64 kusov) typ stáda najviac ovplyvnil. Oproti priemeru stáda sú kobyly tohoto kmeňa o niečo nižšie, kratšie, ale index hĺbky hrudníka a index formátu sa takmer vyrovnajú priemeru stáda. Aj ostatné rozmery sú trochu pod priemerom stáda. Vcelku však kobyly majú tvary, ktoré zodpovedajú vývinu tvarov kobýl celého stáda.

Druhou početnejšou zložkou sú kobyly po žrebcovi 13-Muráň (8 kusov). Jeho potomstvo je vyššie, má pomerne vysoký kohútik a nižšie kríže, je relatívne kratšie a plytkejšie, ale dosť široké, má zašpicatenú panvu, dlhšiu, užšiu hlavu a silnejšiu kostru.

Aj potomstvo žrebcev kmeňa Goral a Javor je vyššie, ale plytkejšie, najmä u Javoriek, o niečo užšie a u Javoriek aj so zašpicatenou panvou a u oboch kmeňov s relatívne slabou kostrou. Javorky sú aj menej objemné v tele.

Najmenšie je potomstvo po žrebcoch kmeňa Hroby. Kobyly sú značne prestavané, ale majú široký a hlboký hrudník a panvu s priaznivými tvarmi, dlhý trup a primerane silnú kostru. Sú v dobrom type hucula, dnešnému požiadavku mohutnosti však menej vyhovujú.

Mladých kobýl kmeňov Goral, Javor a Hroby je v stáde málo a ich hodnotenie nemôže byť jednoznačne platným pre celý kmeň.

Zaujímavé je, že žrebec 13-Muráň, ktorý na Muráni zanechal potomstvo väčšie, dával v Zlobinách potomstvo, ktoré je oproti kobylám na Muráni menšie, ale dlhšie a hlbšie, so širšou, ale špicatejšou panvou a širším hrudníkom. V pomere k potomstvu iných žrebcev a priemeru stáda sú kobyly v Zlobinách po ňom podpriemerne vysoké, dlhšie, rovnako hlboké, širšie a s priemerne silnou kostrou.

Najvyššie potomstvo zanechal fjordský žrebec Byrlad. Kobyly po ňom sú však relatívne kratšie, plytké, ale dosť široké, s krátkou hlavou a primerane silnou kostrou. Kobyla po Dubovi je nepatrne vyššia, veľmi dlhá, dosť hlboká, široká, s relatívne veľkým obvodom hrudníka a primerane silnou kostrou. Dve kobyly po Rokošovi sú vyššie, dlhé, menej hlboké, dosť široké, ale menej objemné a s tenkým záprstím.

Najviac kobýl je v stáde po fjordskom žrebcovi Hronovi (15 kusov). Kobyly sú vysoké tak, ako je priemer stáda, ale sú prestavanejšie, o niečo dlhšie, hlboké, nepatrne užšie, dosť objemné a so silnou kostrou.

Dve kobyly po Javorovi sú menšie, plytkejšie a užšie. Prekvapuje u nich pomerne veľký obvod záprstia. Na Muráni mali Javorky index kostnatosti s nižšou hodnotou a priaznivejšiu formu panvy.

Kobyly kmeňa Hroby sú druhou početnejšou skupinou v stáde (7 kusov).

Sú oveľa vyššie ako kobyly tohoto kmeňa na Muráni a blížia sa výškou priemeru stáda. Sú dosť dlhé, ale nepatrne plytkejšie, primerane široké, ale so zašpicatou panvou. Majú dobrú objemnosť tela a pomerne malý obvod záprstia, čo je opačne ako na Muráni.

Kobyly kmeňa Gurgul sú vyššie ako je priemer stáda a o hodne vyššie ako na Muráni. Oproti muránskym Gurgulkám sú dlhšie, hlbšie a o hodne širšie, v pomere k stádu v Zlobinách sú nepatrne plytkejšie, primerane široké a s priemerným vývinom kostry.

V pomere k stádu sú kobyly kmeňa Goral nižšie, trochu plytkejšie a nepatrne užšie, ale primerane objemné a s primeranou silou kostry. Oproti muránskym Goralkám sú dlhšie, majú silnejšiu kosť a najmä väčšiu šírku.

V Topolčiankach najnižšie sú Javorky, ale sú hlbšie a majú aj vyhovujúcu šírku. Majú však malý obvod záprstia. Na Muráni sú Javorky nižšie a hlbšie, v Zlobinách vyššie, plytkejšie a najmä širšie.

VIII. Rozmery tela a indexy kobýl jednotlivých kmeňov v Zlobinách

Dimenzia alebo index	Kmeň alebo žrebec								
	Byr-lad n = 2	Dub n = 1	Rokoš n = 2	Javor n = 2	Hron n = 15	Hroby n = 7	13- Muráň n = 5	Gur- gul n = 2	Goral n = 4
Výška kohútika palicová	148,50	141,00	142,50	138,50	140,60	139,14	138,00	141,50	139,50
Výška chrbta palicová	137,50	132,00	133,00	129,00	133,93	133,28	131,80	135,00	132,00
Výška kríža palicová	141,50	142,00	141,50	140,00	142,46	141,71	139,20	142,00	140,50
Dĺžka trupu palicová	157,00	159,00	156,50	150,50	151,93	149,14	152,60	150,50	149,00
Hĺbka hrudníka	68,00	68,00	68,50	66,50	69,33	67,14	67,60	68,50	67,50
Výška kohútika pásková	161,00	150,00	154,50	147,00	151,20	148,42	149,20	153,50	148,25
Výška lakťa	90,00	81,00	81,00	81,00	81,75	82,00	80,00	83,00	81,75
Obvod hrudníka	181,50	181,00	171,00	166,00	176,20	172,88	176,60	172,50	172,25
Dĺžka hrudníka	96,50	97,00	98,50	96,50	94,00	93,85	93,40	93,50	94,75
Šírka prs	41,00	42,00	36,50	38,00	38,93	37,57	39,00	40,00	38,75
Šírka hrudníka	47,00	48,00	44,50	41,00	43,00	42,28	45,40	45,00	42,75
Šírka bedrových hrbolov	52,50	53,00	54,00	50,50	53,00	52,42	53,60	53,50	52,25
Šírka panvy	54,00	57,00	52,00	50,50	52,80	52,28	53,80	54,00	51,75
Šírka sedacích kostí	31,00	30,00	25,50	26,00	28,06	28,00	28,60	29,00	28,00
Dĺžka panvy	51,50	54,00	49,50	50,00	50,86	50,28	50,80	52,50	48,50
Dĺžka hlavy	52,50	51,00	48,50	52,00	51,93	51,71	50,60	52,00	51,50
Šírka čela	22,50	22,00	22,00	21,70	22,13	22,14	21,70	21,50	22,62
Hĺbka hlavy	28,00	27,00	27,00	27,20	28,06	26,28	26,80	26,50	27,50
Obvod záprstia	20,00	19,00	18,50	18,60	19,06	18,18	19,42	19,00	18,80
Indexy:									
Index prestavania	95,28	100,70	99,29	101,08	101,42	101,84	100,28	100,35	100,71
Index dlhonohosti	60,60	57,44	60,35	58,48	58,12	58,93	57,63	58,63	58,60
Index formátu	105,72	112,76	109,62	108,66	108,05	107,18	109,94	106,36	106,81
Index hĺbky hrudníka	46,69	46,22	48,07	48,01	49,31	48,25	48,70	48,40	48,38
Index dĺžky hrudníka	61,46	61,00	62,93	64,11	61,87	62,92	61,20	62,12	63,59
Priečný index hrudníka	69,11	70,58	64,96	61,65	62,02	62,97	67,15	65,69	63,33
Index panvovo-hrudní- kový	83,52	82,75	82,40	81,18	81,13	80,65	84,70	84,11	81,81
Index panvový	102,85	103,63	96,29	100,00	99,62	99,73	100,37	100,93	99,04
Index špicatosti panvy	59,04	54,54	47,22	51,48	52,94	53,41	53,55	54,20	53,58
Index dĺžky hlavy	34,68	38,29	34,73	36,10	36,17	36,13	36,59	37,10	34,76
Index šírky čela	42,65	43,13	47,31	41,73	42,61	42,81	42,88	41,34	43,92
Index objemnosti	115,60	113,85	109,26	110,29	115,97	115,51	115,85	114,61	115,60
Index masívnosti	122,22	128,36	120,00	119,85	125,32	123,81	127,37	121,90	123,47
Index kostnatosti	13,46	13,47	12,98	13,42	13,35	13,06	13,99	13,42	13,47

IX. Rozmery tela a indexy kobýl jednotlivých kmeňov v Topolčiankach

Dimenzia alebo index	Kmeň		
	Gurgul n = 5	Goral n = 3	Javor n = 3
Výška kohútika palicová	142,00	142,33	140,33
Výška chrbta palicová	133,20	134,00	131,66
Výška križa palicová	144,00	141,66	140,33
Dĺžka trupu palicová	149,00	149,66	148,33
Hĺbka hrudníka	66,60	66,66	66,00
Výška kohútika pásková	150,20	150,00	148,00
Výška lakťa	83,00	83,66	82,33
Obvod hrudníka	176,60	174,00	171,66
Dĺžka hrudníka	89,80	99,33	85,00
Šírka prs	39,80	39,66	37,66
Šírka hrudníka	44,20	39,33	42,33
Šírka bedrových hrbolov	51,40	49,33	50,66
Šírka panvy	50,80	50,00	50,66
Šírka sedacích kostí	27,00	27,00	27,33
Dĺžka panvy	48,40	49,66	47,33
Dĺžka hlavy	53,00	51,33	51,66
Šírka čela	21,80	20,00	21,16
Hĺbka hlavy	28,10	27,33	27,66
Obvod záprstia	18,40	18,53	17,93
Indexy:			
Index prestavania	101,40	99,52	100,00
Index dlhonohosti	58,45	58,77	58,66
Index formátu	104,92	105,15	105,70
Index hĺbky hrudníka	46,90	46,83	47,03
Index dĺžky hrudníka	60,26	66,37	57,30
Priečný index hrudníka	66,36	59,00	64,13
Index panvovo-hrudníkový	85,99	79,72	83,55
Index panvový	98,83	101,35	100,00
Index špicatosti panvy	52,52	54,73	53,94
Index dĺžky hlavy	37,32	36,06	36,81
Index šírky čela	41,13	42,85	40,96
Index objemnosti	118,52	116,26	115,72
Index masívnosti	124,36	122,25	122,32
Index kostnatosti	12,95	13,01	12,77

Kobyly kmeňov Gurgul a Goral sú v Topolčiankach približne rovnako vysoké, pričom Gurgulky sú prestavané. Sú však trochu plytké a Goralky aj značne úzke. Oproti kobylám kmeňa Goral v Zlobinách majú malý obvod záprstia, ktorý približne súhlasí s obvodom záprstia kobýl tohoto kmeňa na Muráni. Gurgulky majú obvod záprstia menší oproti kobylám tohoto kmeňa na Muráni a v Zlobinách.

Diskusia

Výsledky zošľachťovacej práce do roku 1960 pri vytváraní malého horského koňa nového typu možno hodnotiť ako kladné, i keď nie rovnako vo všetkých kritériách. Jednoznačne došlo k zväčšeniu telesných rozmerov oproti pôvodnému plemennému materiálu (Gabriš 1957, Gabriš a Rosival 1956, 1958), pričom u žrebčov to išlo v určitom, pre kmeň charakteristickom smere. Samotné

porovnanie ukázalo na známy fakt, že pri čistokrvnej plemenitbe a zámernom výbere je možné dosiahnuť žiadané výsledky, ale práca ide pomalšie než pri použití kríženia. Preto v Topolčiankach rozdiely v telesných rozmeroch mladých kôb oproti pôvodnému stádu boli menšie než v Zlobinách, kde sa používalo prevážne kríženie so žrebcami fjordskými alebo trofejnými. To vidíme aj na Muráni pri použití žrebca 13-Muráň. Kríženie prinieslo niektoré želateľné znaky (výšku, silnejšiu kosť, väčšiu hĺbku), ale aj niektoré znaky nežiadane (menšia šírka tela, malá objemnosť tela, po Byrladovi aj plytkosť hrudníka).

V podstate mladé kone zodpovedali charakteristike uvádzanej pre formy tela huculov (Starzewsky 1927, Thiringer 1939, Hankó 1942, Budonnyj 1952, Hörmann a kol. 1957, Hučko a Chomkovič 1959), kým kone po Hronovi a Byrladovi verne sledujú typ koňa fjordského (Hučko 1957), resp. dosť verne typ koní trofejných. Zmohutnenie malého horského koňa vynikne najmä pri porovnaní s rozmermi tela huculských koní z prác starších (Osowicki 1904, Hankó 1942, Wendling, cit. Hučko a Chomkovič 1959).

Význam individuálneho pripravovania a hodnotenia potomstva vynikne pri porovnaní výsledkov výskumu u tých istých kmeňov, ale v iných chovoch. V Topolčiankach bol výber pepinierov najsvedomitejší, kým na Muráni a čiastočne aj v Zlobinách boli používané žrebce pre čistokrvnú plemenitbu menšie a menej kvalitné. Ale úlohu hrali aj podmienky prostredia, čo nápadne vynikne pri porovnaní tých istých kmeňov v jednotlivých stádach. Najmä to vyniká na Muráni. Pôvodné kobyly boli vykúpené prevážne zo zemskeho chovu, kde prekonávali tvrdý odchov často za nedostatočnej výživy. Preto aj boli menšie, i keď boli v dobrom type (Spec. zootechnika 1955, Hörmann a kol. 1957, Gabriš a Rosival 1956, 1958, Hučko 1957, Hučko a Chomkovič 1959). Na Muráni, a najmä v Zlobinách dostali vykúpené kobyly dobré podmienky, a tak ich potomstvo sa vyvíjalo za lepších podmienok, i keď tieto, najmä na Muráni, boli tiež úmyslné značne tvrdé. Podmienky prostredia tak nedovolili, aby sa zvieratá vyšinuli zo svojho typu, vhodného pre tvrdé pomery. Otázku použiteľnosti produktov po krížení a čistokrvnej plemenitbe treba vyriešiť pri skúškach výkonnosti.

Pri hodnotení výsledkov nesmie sa však zabudnúť na jeden významný faktor, a to je výber zvierat pri zaradovaní. Preto za jednoznačné môžeme uviesť len tie výsledky, kde je väčší počet zvierat v chove a kmeni (Gurgul a Muráň na Muráni, Hron, prípadne aj Hroby v Zlobinách, Gurgul v Topolčiankach). Tam, kde je menší počet potomstva, môže ísť o plusvarianty a pracovníci plemenárskej služby musia zvážiť, aké boli ostatné, do plemenitby nezaradené zvieratá daného kmeňa a po určitom plemenníkovi. Ukázalo sa, že v niektorých prípadoch bol zreteľný vplyv otca (Hron, 13-Muráň, Byrlad, to je najmä pri krížení). V niektorých prípadoch však išlo zrejme o silnejší vplyv matiek vybraných pre pripustenie určitému plemenníkovi (na pr. u potomstva po Javoroch, ktorý kmeň je typický väčšou štihlosťou a jemnosťou kostry, čo sa čiastočne na prevkapanie u potomstva neukázalo).

Pracovníci plemenárskej služby zvlášť si musia povšimnúť neželateľných znakov, a to najmä toho, že zväčšenie obvodu záprstia neišlo úmerne so zväčšením veľkosti, ďalej prípadov plytkého a úzkeho hrudníka a zúženia panvy v sedacích hrboch, aby tak nedošlo pri ďalšej práci k upevneniu sa týchto znakov a zmenšenia objemnosti tela ako ukazovateľa mohutnosti.

Z á v e r

Vyhodnotenie rozmerov a foriem tela mladých koní malého horského plemena v pomere k pôvodnému materiálu ukázalo nasledovné:

1. Úloha vytvorenia malého horského koňa, ktorý by bol mohutnejší ako pôvodný huculský kôň, je splniteľná a zčasti sa úspešne plní. Mladé kone sú vyššie, dlhšie, hlbšie, ale úmerne s tým nevzrástla šírka hrudníka a sila kostry. Panva je širšia, ale užšia v sedacích hrboloch. Objemnosť tela sa zmenšila.

2. Jednotlivé kmene si u žrebco v zachovali svoje charakteristické znaky, u kobýl sa toto javilo v menšej miere.

3. Pôvodne veľké rozdiely medzi kobylami jednotlivých stád v telesných rozmeroch sa značne vyrovnali. Pokiaľ zväčšenie telesných rozmerov u kobýl v Topoľčiankach bolo pomerne malé (u niektorých rozmerov došlo dokonca k zmenšeniu), zatiaľ u kobýl v Zlobinách a na Muráni bolo značne väčšie.

4. Medzi kobylami jednotlivých kmeňov vidieť značnú rozdielnosť, pričom jednotlivé kmene sa podľa stád odlišovali menej alebo aj veľmi značne. To svedčí o vhodnosti podmienok pre zvieratá týchto kmeňov a o väčšej alebo menšej správnosti pripravovacích plánov.

5. Výsledky vyžadujú detailné vyhodnotenie jednotlivých žrebco v a kobýl pracovníkmi chovných ústavov a plemenárskej služby, pričom je nutné prihliadnúť k početnosti potomstva zaradeného do stád a k znakom, rozmerom a typičnosťou potomstva, ktoré bolo vyradené.

Došlo dňa 2. 10. 1961.

L i t e r á t ú r a

1. Baranski A.: Chów koni, Lwow, 1883. — 2. Bílek F.: Plemena skotu v ČSR. Chov koní v ČSR, Masarykova akademie práce, Praha, 1930. — 3. Budonnyj S. M. a kol.: Kniga o lošadi, tom I., Seľchozgis, Moskva, 1952. — 4. Duerst U.: Die Beurteilung des Pferdes, Enke, Stuttgart, 1922. — 5. Gabriš J.: Biometrické štúdiá na malom horskom koňovi. Časť I.: Biometrika dospelých huculských koní, záv. zpráva, Košice, 1957. — 6. Gabriš J., Rosival F.: Rozmery a forma tela huculských kobýl na Slovensku ako podklad pre vypestovanie malého horského koňa, Folia veterinaria, tom. I. str. 121, 1956. — 7. Gabriš J., Rosival F.: Rozmery, typ a stavba tela huculských koní na Slovensku, Poľnohospodárstvo r. V., č. 5, str. 985, 1958. — 8. Hackl E.: Der Bergtarpan der Waldkarpathen, genannt Huzul, Viedeň, 1938. — 9. Hankó B.: A Hucul ló és tenyésztése Turjaremetén, Koložvár, 1942. — 10. Hörmann S. a kol.: Chov koní, SVPL, Bratislava, 1957. — 11. Hučko V.: Doterajšie výsledky pri šľachtení malého horského koňa v Zlobinách, Sborník VŠP v Nitre, sv. I. seria B, str. 53, 1957. — 12. Hučko V., Chomkovič G.: Príspevok k výskumu morfológických vlastností a typu huculského koňa na Slovensku, Sborník VŠP v Nitre, roč. III., str. 47, 1959. — 13. Hrubý K.: Variabilita a korelace v biologii, Rozpravy II. tř. České akademie, roč. LX, č. 17, 1950. — 14. Koubek K.: Chov koní na Podkarpatské Rusi v letech 1910-1937, Min. zem., Praha, 1937. — 15. Kudrjašov S. A.: Praktické cvičenia z chovu hospodárskych zvierat, ŠPN, Bratislava, 1953. — 16. Mandelík J.: Chováme nové plemeno horských koní na Slovensku, Náš chov č. 9, str. 272, 1956. — 17. Osowicki A.: Das Huzulen-

pferd, Sammlung zwangloser hippologischer Abhandlungen, sv. 29-34, Stuttgart, 1904. — 18. Speciální zootechnika, díl druhý: Chov koní, SZN, Praha, 1955. — 19. Starzewsky T.: O koniu huculskim v Polsce, Poznań, 1927. — 20. Thiringer V.: A hucul ló, Lótenyésztés, 1939. — 21. Veselý V.: Náš teplokrevník, Neubert, Praha, 1927. — 22. Vetulani T., Schulze R.: Einleitende Studien über die Hypophyse bei polnischem Konik (Steppen und Waldkarpathen typus) als Beitrag zu desser Morphologie, Bull. Int. Acad. Cracovie, vol. II., 1934. — 23. Wrangel C. G.: Die Rassen des Pferdes, diel II., Schickhart u. Ebner, Stuttgart, 1909.

Результаты, достигнутые при селекции малой горной лошади

Оценка промеров и форм молодых лошадей малой горной породы в отношении к первоначальному материалу показала, что:

1. Задача выведения малой горной лошади, которая была бы более вынослива, чем первоначальная гуцульская лошадь, выполнима и отчасти успешно выполняется. Молодые лошади выше, длиннее, глубже, но ширина груди и мощность костяка не увеличилась пропорционально этому. Таз шире, но уже в седалищных буграх. Объемность тела уменьшилась.

2. Отдельные линии у жеребцов сохранили свои характерные признаки, у кобыл это проявилось в меньшей мере.

3. Первоначально большие расхождения между кобылами отдельных стад в телесных промерах значительно выравнялись. В то время как увеличение телесных промеров у кобыл в Тополчанках было сравнительно малым (у некоторых промеров произошло даже уменьшение), у кобыл в Злобинах и Муране оно было значительно большим.

4. Между кобылами отдельных линий заметно значительное отличие, причем отдельные линии в зависимости от стад отличались менее, или даже весьма значительно. Это свидетельствует о пригодности условий для животных этих линий и о большей или меньшей правильности случных планов.

5. Результаты требуют деятельной оценки отдельных жеребцов и кобыл работниками племенных институтов и племенного обслуживания, причем необходимо учитывать количество потомства, включенного в стада, и признаки, промеры и типичность потомства, которое было выбраковано.

Die bisherigen Ergebnisse der Züchtung von kleinem Gebirgspferd

Die Auswertung der Körpermaße und -formen bei Jungpferden der kleinen Gebirgsrasse zeigte im Verhältnis zu dem ursprünglichen Material folgendes:

1. Die Aufgabe der Züchtung eines kleinen Gebirgspferdes, das gegenüber dem ursprünglichen Huzulen mächtiger wäre, ist realisierbar und wird teilweise erfolgreich durchgeführt. Die Fohlen sind höher, länger und tiefer; die Brustbreite und Stärke des Skelettes ist mit der Vergrößerung dieser Körpermaße jedoch proportionell nicht herangewachsen. Das Becken ist breiter, jedoch in den Sitzbeinhöckern enger. Der Körperrumfang wurde verringert.

2. Die einzelnen Stämme behielten bei den Hengsten ihre charakteristischen Merkmale; dies kam bei Stuten in geringerem Maße zum Vorschein.

3. Die ursprünglich großen Unterschiede der Körpermaße bei Stuten der einzelnen Herden sind beträchtlich ausgeglichen worden. Während die Vergrößerung der Körpermaße bei Stuten in Topolčianky verhältnismäßig gering war (bei einigen Maßen trat sogar eine Verringerung ein), war diese Vergrößerung bei Stuten in Zlobiny und Muráň beträchtlich stärker.

4. Zwischen den Stuten der einzelnen Stämme gibt es beträchtliche Unterschiede, wobei sich die einzelnen Stämme je nach den Herden voneinander weniger, oder auch sehr stark unterscheiden haben. Dies zeugt für die Zweckmäßigkeit der Bedingungen für Tiere dieser Stämme und für größere oder kleinere Richtigkeit der Anpaarungspläne.

5. Die Ergebnisse erfordern eine eingehende Auswertung der einzelnen Hengste und Stuten durch die Mitarbeiter der Zuchtinstitute und des Zuchtdienstes, wobei man die Anzahl der in die Herden eingereichten Nachkommen und die Merkmale, Körpermaße und typische Kennzeichen derjenigen Nachkommen, die von der Zucht ausgeschlossen worden sind, berücksichtigen muß.

Zhodnocení dojnosti a odolnosti kříženců F_1 po ovcích valašských a beranech plemene sovětská cigaja*)

Оценка удойности и стойкости помесей F_1 от валашских овец
и баранов советской цига́йской породы

Die Auswertung der Milchleistung und Widerstandsfähigkeit der Kreuzungsprodukte
 F_1 der Walachischen Mutterschafe und der sowjetischen Zigajaböcke

Dr. Bora ČUMLIVSKI

Výzkumný ústav živočišné výroby, Uhřetěves

Reditel ústavu dr. inž. Miroslav Dvořáček

Úvod

Úkolem pokusu bylo zjistit, jakou populaci dává toto křížení vzhledem k dojnosti a odolnosti kříženců v porovnání s jejich sourozenci po matce, jehňaty valašskými a s jejich matkami. Konečně porovnáme tyto křížence s jejich sourozenci po matce a po texelských a württemberských beranech a se sourozenci po otci, avšak po ovcích šumavských.

Význam dojnosti nově šlechtěné horské ovce tkví v zásobování trhu velmi cennými živinami živočišného původu. Z toho vyplývá i větší ekonomický efekt jejich chovu právě v horských oblastech. I po stránce biologickofyziologické je možno dojení hodnotit kladně, za předpokladu zajištěné krmivové základny, neboť je tím podporován u bahnic řádný vývin a činnost mléčných žláz, čímž zajišťujeme intenzivnější sekreci mléka a tím i správnou výživu sajících jehňat. Podle některých autorů a výsledků našeho pokusu masáž vemene, která se koná současně s dojením, působí kladně na ovulaci a oplození samic. Mimoto je třeba připomenout i otázku zdravotního stavu vemene ovcí po odstavu jehňat. Velmi často se totiž stává, že jsou u nedojených stád běžným zjevem záněty vemene, zejména u ovcí s vysokou mléčností. Tak je ze stád vyřazováno na zánět vemene často až 10 %, zpravidla nejdojnějších matek. Vzhledem k tomu, že horskou ovci šlechtíme pro naše horské oblasti se značnými deštivými srážkami a drsným klimatem, je také nutno přihlížet k její odolnosti vůči parazitům a nemocím, což také sleduje náš pokus.

Literární přehled

Porovnání růstu a tělesného vývinu uvedených kříženců F_1 s jejich sourozenci po matce jehňaty valašskými jsme uvedli dříve (Č u m l i v s k i 1960). Zjistili

*) Na rozdíl od černohubých cigajek jsou v naší literatuře uváděny bílé ovce cigajské k nám dovážené ze SSSR pod názvem sovětská cigaja (SC).

jsme, že natální a postnatální růst a tělesný vývin kříženců v porovnání s jehňaty valašskými probíhal intenzivněji. Zvláště je to zřejmé při porovnání obou skupin beránek. Dále je třeba kladně hodnotit větší průměrné rozměry hrudníku, šířku pánve a obvod holeně. V další práci porovnáváme vlnářské vlastnosti těchto kříženců s valašskými jehňaty. Kříženci vykazovali větší množství vlny v potu o 11,54 % a vlny basis prané o 11,11 %. Proti valaškám bylo u kříženců zjištěno zkrácení vlny o 30,96 %. Zato se však zvýšila hustota vlny o 31,32 %, snížil se obsah krycích chlupů o 34,10 % a zvýšilo se procento přechodných chlupů, což způsobilo zmenšení rozdílu mezi jemností podsady a pesíků. Procento mrtvých chlupů se snížilo na minimum. Dále se zlepšilo zkadeření a charakter, zejména lesk vlny, jakož i obrůst kříženců. U kříženců nastalo zjemnění vlny o 1 až 1,5 sortimentu. U 20 % kříženců byla zjištěna přejemnost ve vlně sortimentu BC-C, což je nevhodné pro naše horské oblasti s větším množstvím srážek. U kříženců F_1 valaška X texel zjistili jsme proti valaškám menší dojnost o 14,29 % a tučnost mléka o 0,21 %. Vzhledem k parazitárnímu zamoření byla u těchto kříženců nižší odolnost o 14,21 % a vůči kulhání o 6,90 %. U dalších kříženců F_1 valaška X X württemberg zjistili jsme menší dojnost o 34,69 % a tučnost mléka o 0,58 % proti valaškám. Vzhledem k parazitárnímu zamoření byla nižší odolnost u kříženců o 12,57 % a vzhledem ke kulhání o 6,24 %. V další práci (Č u m l i v s k i 1961) jsme porovnali dojnost a odolnost kříženců F_1 po šumavkách a beranovi plemene sovětská cigaja s jehňaty šumavek. U kříženců proti šumavkám byla zjištěna větší dojnost o 21,74 %, menší parazitární zamoření o 7,71 % a menší kulhání o 2,62 %.

Materiál a metodika

Charakteristika použitých plemen

Plemeno valašské:

Toto hrubovlnné plemeno bylo v minulosti chováno převážně ve směru dojnosti s tímto pořadím užítkovosti: mléko-maso-vlna nebo mléko-vlna-maso. Mléko bylo požíváno buď čerstvé nebo se použilo pro výrobu sýrů: kaškaval, trapist, feta, oštiepky, parenice, bryzna a tvaroh, jenž byl spotřebováván zejména během zimního období. Bahnice jsou velmi dobré matky a dojky, neboť průměrná jejich denní dojivost činí 0,3—1,0 kg mléka. Po odstavu jehněte běžně nadojí za 90 laktčních dnů 50—60 kg mléka. Na Slovensku a v Rumunsku nadojí za 150 laktčních dnů až 120 kg mléka, přičemž bahnice normálně zabřezávají. Obsah tuku v mléce kolísá od 7,00—8,5 %. Odolnost těchto ovcí vůči parazitům a nemocem je vysoká, neboť zde působil zejména drsný, zpravidla negativní přírodní výběr, řízený místními podmínkami chovu valašských ovcí. Kulhání u těchto ovcí se méně vyskytuje. Příčinou toho je kromě uvedeného přírodního výběru i poměrně suché podnebí v oblastech jejich původního chovu a tím i vytváření velmi tvrdých paznehtů.

Plemeno sovětská cigaja:

Podle starších záznamů bylo toto plemeno do bývalého Ruska převezeno Bulhary, kteří se přistěhovali z Balkánského poloostrova. Původně bylo chováno s tímto pořadím užítkovosti: mléko—maso—vlna nebo mléko—vlna—maso. S vývojem textilního průmyslu a zejména po použití křížení s berany merinových plemen se chovný směr změnil na: vlna—maso—mléko nebo: vlna—mléko—maso. Jednostranným šlechtěním ovcí tohoto plemene hlavně na vlnu, byla snížena jejich mléčnost: I přesto podle průzkumu Rostovo-Nachyčevanské výzkumné stanice (SSSR) činila dojnost těchto ovcí 95 až 122 kg. Obsah tuku v mléce kolísá od 7,4 do 8,6 %, tj. v průměru 7,9 %. Jiní autoři uvádějí nižší dojivost. Se závěry těchto autorů se shoduje dojivost ovcí sovětská cigaja u nás chovaných. Podle literárních údajů jsou tyto ovce i v horších podmínkách velmi pevné a odolné vůči parazitům a nemocem. Podobně je tomu i s kulháním těchto ovcí, které se v suchších oblastech téměř nevyskytuje. Naše porovnání dovezených ovcí potvrzuje údaje sovětských autorů.

I. Porovnání první laktace sledovaných skupin s třetí laktací jejich matek (v kg - %)

Ukazatel \ Skupina	Kříženky			Valašky			U kříženců + - v %
	prů- měr	kolísání		prů- měr	kolísání		
		min.	max.		min.	max.	
Dojivost	0,31	0,20	0,45	0,45	0,30	0,75	-31,11
I. kontrola — tučnost mléka	7,00	6,40	8,10	7,40	6,20	8,10	- 0,40
II. kontrola — dojivost	0,33	0,15	0,45	0,44	0,25	0,70	-25,00
III. kontrola — dojivost	0,36	0,15	0,55	0,49	0,30	0,80	-26,53
Dojivost	0,39	0,10	0,60	0,52	0,30	0,75	-25,00
IV. kontrola — tučnost mléka	7,30	6,40	8,50	7,60	6,30	8,60	- 0,30
V. kontrola — dojivost	0,40	0,20	0,65	0,54	0,35	0,80	-25,92
Počet dojných dnů	59,00	45,00	60,00	60,00	60,00	60,00	- 1 den
Nadojeno mléka	21,30	7,20	30,60	29,40	18,60	45,60	—
Průměrná denní dojivost	0,36	0,16	0,51	0,49	0,31	0,76	-26,53
Průměrná tučnost mléka	7,16	6,20	8,30	7,51	6,30	8,30	- 0,35
Dojnost kontrolní skupiny = = 100 %	73,47	32,65	67,10	100,00	100,00	100,00	-26,53
Dojnost matek = 100 %	72,00	48,48	70,83	98,00	93,94	105,55	-26,00

II. Porovnání parazitárního zamoření zvířat

Paraziti \ Skupina	Kříženci		Valašky		U kříženců: + -	
	počet	%	počet	%	počet	%
Střevní a žaludeční:						
<i>Bunostromum trigonocephalum</i> R.	5,0	14,28	4,0	11,42	+1,0	+ 2,85
<i>Cooperia curticei</i> R.	8,0	22,85	6,0	17,14	+2,0	+ 5,71
<i>Chabertia ovina</i> G.	19,0	54,28	16,0	45,71	+3,0	+ 8,57
<i>Eimeria arloingi</i> M.	4,0	11,42	—	—	+4,0	+11,42
<i>Eimeria intrikata</i> S.	3,0	8,57	1,0	2,85	+2,0	+ 5,72
<i>Eimeria niniae</i> - kohl - yakimovi J. R.	3,0	8,57	1,0	2,85	+2,0	+ 5,72
<i>Eimeria parva</i> K. M. V.	2,0	2,71	2,0	5,71	—	—
<i>Moniezia expansa</i> R.	3,0	8,57	—	—	+3,0	+ 8,57
<i>Nematodirus spathiger</i> R.	8,0	22,85	8,0	22,85	—	—
<i>Ostertagia ostertagi</i> S.	14,0	40,00	19,0	54,28	-5,0	-14,28
<i>Strongyloides papillosus</i> W.	10,0	28,57	11,0	31,42	-1,0	- 2,85
<i>Trichostrongylus colubriformis</i> G.	10,0	28,57	2,0	5,71	+8,0	+22,86
<i>Trichuris ovis</i> A. S.	1,0	2,85	—	—	+1,0	+ 2,85
Průměr	6,0	16,94	4,7	13,33	+1,3	+ 3,61
Plicní:						
<i>Dictyocaulus filaria</i> R.	8,0	22,85	6,0	17,14	+2,0	+ 5,71
<i>Müllerius capillaris</i> M.	8,0	22,85	7,0	20,00	+1,0	+ 2,85
<i>Protostrongylus kochi</i> Š. O. K.	7,0	20,00	4,0	11,42	+3,0	+ 8,58
Průměr	7,7	21,90	5,7	16,19	+2,0	+ 5,81
Motolice:						
<i>Fasciola hepatica</i> L.	1,0	2,85	1,0	2,85	—	—
<i>Dicrocoelium lanceolatum</i> R.	2,0	5,71	1,0	2,85	+1,0	+ 2,86
Průměr	1,5	4,28	1,0	2,85	+0,5	+ 1,43
Průměr všech	5,8	16,42	4,4	12,71	+1,4	+ 3,71

Plodnost, živou váhu a tělesné rozměry výchozích plemen a rodičovského materiálu, jakož i krmné dávky, uvádíme v dřívějších pracích (Čumilivski 1959 a 1960).

Berany plemene sovětská cigaja jsme připustili celkem 150 ovcí valašských a 150 kříženek valaška $\times$ texel F_1 a F_2 . V tomto článku podáváme výsledky zvláštní, podrobně sledované skupiny 40 stejných, stejně živých, ošetřovaných a ustájených ovcí. Během pokusného období bylo použito berana plemene sovětská cigaja a během kontrolního období byly tytéž ovce připuštěny beranem valašským. Naše pokusné ovce a valašský beran převyšovali živou váhu, tělesnými rozměry a užitkovostí průměrné hodnoty svého plemene. Použitý beran sovětská cigaja převyšoval uvedené hodnoty jen těch beranů, kteří byli k nám importováni ze SSSR. Pokus byl proveden ve stádě ovcí rumunských valašek, chovaných na farmě Šukačka, Státní statek Javorná u Klatov. Výměra farmy spadá do nadmořské výšky 850–1100 m. Průměrné roční srážky dosahují přes 1500 mm. Denní teploty vzduchu během zimního období kolísají od -20°C do $+10^{\circ}\text{C}$ a během letního období od $+5^{\circ}\text{C}$ do $+20^{\circ}\text{C}$. Pastviny mají sklon od 15° – 50° . Výnosy pastvin kolísají od 5 do 25 q sena. Individuální kontrolu dojnosti matek a jejich dcer jsme konali pětikrát, a to při odstavu jehňat a potom každých 15 dnů po dobu dvou měsíců. Kontrola byla vždy při ranním a večerním dojení, kdy byly odebírány vzorky k zjištění obsahu tuku v mléce. Uváděné množství mléka v tabulkách I–II je průměrnou denní dojivostí ovcí. Rozbor vzorků při zjišťování parazitárního zamoření zvířat konalo parazitologické oddělení Biologického ústavu ČSAV v Praze a Odbočka Státního vědeckého veterinárního ústavu v Plzni. Kulhání ovcí jsme zjišťovali statisticky na základě skutečného počtu kulhajících ovcí během jednotlivých měsíců. Zvířata byla přitom ošetřována stále stejným ovčákem.

Výsledky pokusu a diskuse

Podrobné výsledky dojnosti, parazitárního zamoření a kulhání porovnávaných skupin shrnujeme v tab. I–III. Zde stručně hodnotíme jednotlivě zjišťované aspekty kříženců F_1 a porovnáваме je s jejich sourozenci po matce s jehňaty valašskými, jakož i s kříženci F_1 valaška $\times$ texel. Dále s kříženci F_1 valaška $\times$ württemberg a s kříženci F_1 šumavka $\times$ sovětská cigaja.

Porovnání dojnosti ovcí a obsahu tuku v mléce

Z porovnání první laktace sledovaných skupin vyplývá, že valašky vykazovaly proti kříženkám již při první kontrole dojivosti větší průměrnou dojivost o 45,16 %. Tento rozdíl se až do ukončení pokusu téměř udržuje. Průběh laktační křivky má u obou skupin vzestupný charakter, přičemž tvar křivky byl pravidelnější u kříženek. U kříženek bylo během první laktace po odstavu jehňat nadojeno průměrně denně 0,36 kg a u valašek průměrně denně 0,49 kg mléka, tj. více o 0,13 kg (26,53 %). Větší kolísání denní dojivosti bylo zjištěno u valašek proti kříženkám. Podobný závěr je možno učinit i při porovnání tučnosti mléka. Průměrný obsah tuku v mléce činil u kříženek 7,16 % a u valašek 7,51 %, tj. více o 0,35 %. I při porovnání dojivosti obou skupin s dojivostí jejich matek zjišťujeme větší relativní dojivost valašek proti kříženkám. Porovnáme-li délku laktace obou skupin, zjišťujeme, že u valašek probíhala po odstavu jehňat sekrece mléka normálně a museli jsme ji po ukončení určeného laktačního období uměle zastavovat. U kříženek však se u 1 ovce (0,35 %) spontánně zastavila sekrece mléka 45. dne po odstavu jehňat. Převádění na sucho u kříženek probíhalo poměrně snadno. Skutečnost, že byla u valašek proti kříženkám zjištěna intenzivnější sekrece mléka s větším obsahem tuku, a že byly valašky tížeji převáděny na sucho, si vysvětlujeme tím, že pro náročnější kříženky nedostačovala výživa k udržení vlastního výživného stavu a projevení užitkových vlastností. Naopak

u méně náročných valašek nastalo zlepšení vlastního výživného stavu během krátkého období trvání pastvy, takže již mohly ovlivnit větší množství živin k vyjádření svých produkčních schopností. Mimoto valašky byly odedávna šlechtěny převážně na mléčnou užitkovost. Naopak v SSSR šlechtění ovcí plemene sovětská cigaja směřovalo zejména k vyšlechtění vlnářské vlastnosti také použitím beranů merinových plemen. Porovnáním dojnosti kříženek F_1 valaška X sovětská cigaja s dojností kříženek F_1 valaška X texel zjišťujeme větší dojnost kříženců po texelských beranech o 12,64 % a tučnost mléka o 0,14 %. Avšak proti kříženkám F_1 valaška X württemberg zjišťujeme větší průměrnou dojivost o 3,07 % a tučnost mléka o 0,23 %. Je zajímavé, že byla u kříženek F_1 valaška X sovětská cigaja proti jejich sourozenkám po otci, kříženkám F_1 šumavka X sovětská cigaja zjištěna větší průměrná denní dojivost o 22,22 % a obsah tuku v mléce o 0,19 %.

Porovnání parazitárního zamoření zvířat

Z tab. III vyplývá, že vzhledem k parazitárnímu zamoření vykazovala valašská jehňata proti křížencům větší průměrnou odolnost o 3,71 %. Největší rozdíly o 8,58 % byly mezi porovnávanými skupinami zjištěny u plicních parazitů, zejména u *Protostrongylus kochi* Š. O. K. U střevních a žaludečních parazitů činily rozdíly pouze 3,61 %, a to minimální o 2,85 % u *Bunostromum trigono-*

III. Porovnání kulhání zvířat podle jednotlivých období a měsíců

Období \ Skupina		Kříženci počet %		Valašky počet %		U kříženců: + - počet %	
Jarní:	březen	2,0	5,71	2,0	5,71	-	-
	duben	1,0	2,85	1,0	2,85	-	-
	květen	1,0	2,85	-	-	+1,0	+ 2,86
Letní:	celkem	4,0	11,41	3,0	8,56	+1,0	+ 2,86
	průměr	1,33	3,80	1,0	2,85	+0,33	+ 1,05
	červen	3,0	8,75	2,0	5,71	+1,0	+ 3,04
	červenec	-	-	-	-	-	-
	srpen	2,0	5,71	1,0	2,85	+1,0	+ 2,86
Podzimní:	celkem	5,0	14,28	3,0	8,56	+2,0	+ 5,72
	průměr	1,67	4,76	1,0	2,85	+0,67	+ 1,90
	září	-	-	-	-	-	-
	říjen	3,0	8,57	2,0	5,71	+1,0	+ 2,86
	listopad	1,0	2,85	1,0	2,85	-	-
Zimní:	celkem	4,0	11,42	3,0	8,56	+1,0	+ 2,86
	průměr	1,33	3,81	1,0	2,85	+0,33	+ 1,05
	prosinec	1,0	2,85	-	-	+1,0	+ 2,85
	leden	2,0	5,71	-	-	+2,0	+ 5,71
	únor	-	-	1,0	2,85	-1,0	- 2,85
	celkem	3,0	8,56	1,0	2,85	+2,0	+ 5,71
	průměr	1,0	2,85	0,33	0,95	+0,67	+ 1,90
Celkem za rok		16,0	47,67	10,00	28,55	+6,0	+19,12
Roční průměr		1,33	3,80	0,83	2,38	+0,5	+ 1,42

cephalum R., *Strongyloides papillosus* W. a u *Trichuris ovis* A. S. a maximální o 22,86 % u *Trichostrongylus colubriformis* G. Z motolic byla *Fasciola hepatica* L. nalezena vždy na jednom zvířeti z obou porovnávaných skupin zvířat. *Dicrocoelium lanceolatum* R. byla nalezena u kříženců proti valaškám více o 2,86 %. Avšak při porovnání kříženců valaška X sovětská cigaja s jinými kříženci, jejichmi polobratry a polosestrami docházíme k závěrům o značné odolnosti těchto kříženců. Proti křížencům F_1 valaška X texel vykazují větší průměrnou odolnost o 11,0 % (u střevních a žaludečních parazitů o 10,29 %, u plicních o 10,48 % a u skupiny motolice o 17,14 %). I proti křížencům F_1 valaška X württemberg vykazovaly větší průměrnou odolnost vůči parazitům o 8,86 % (u střevních a žaludečních o 7,25 %, u plicních o 12,38 % a u skupiny motolic o 15,71 %). Je zajímavé porovnání s kříženci F_1 šumavka X sovětská cigaja. Průměrná odolnost kříženců valaška X cigaja byla proti odolnosti kříženců šumavka X sovětská cigaja v průměru větší o 4,86 % (u střevních a žaludečních o 6,29 %, u plicních menší o 2,86 % a u skupiny motolic větší o 5,71 %). Třebaže tyto nálezy považujeme pouze za orientační, neboť tato otázka si vyžaduje další podrobnější studie, přesto můžeme učinit alespoň předběžný závěr. Z našeho porovnání vyplývá, že jsou nejodolnější vůči uvedeným parazitům valašská jehňata. Jsou odolnější i v porovnání s jehňaty šumavek. K podobným závěrům docházíme i při porovnání dospělých ovčí valašských, importovaných před 10 lety z Rumunska, s místními ovцами „šumavkami“. Tento fakt ukazuje na velkou odolnost vůči parazitům plemene valašského, kteroužto vlastnost si získalo během svého vytváření v čisté plemenitbě v nejdůležitějších podmínkách výživy a prostředí, přičemž ve velké míře působil přírodní výběr. Je zajímavé, že vzhledem k odolnosti vůči parazitům ihned za valaškami se řadí kříženci F_1 valaška X sovětská cigaja. Potom následují kříženci F_1 valaška X württemberg a naposled kříženci valaška X texel. Porovnáme-li křížence F_1 po valašských ovčích a berany plemen sovětská cigaja, texel a württemberg s kříženci F_1 po šumavkách a stejnými berany uvedených plemen, docházíme k závěru, že byli kříženci s valašskou krví odolnější vůči parazitárnímu zamoření.

Porovnání kulhání zvířat

V průměru všech ročních období byla zjištěna menší kulhání valašek proti křížencům pouze o 1,42 %. Největší rozdíly v kulhání byly zjištěny během letního období, kdy u valašek kulhalo 2,85 % zvířat a u kříženců 4,76 % zvířat, tj. o 1,91 % více. Bylo to ovlivněno hlavně vysokými srážkami právě během letního období, které způsobily rozbahnění půdního povrchu, což je charakteristické pro horskou oblast Šumavy. Avšak při porovnání kříženců F_1 valaška X sovětská cigaja s jinými kříženci, jejichmi polobratry a polosestrami, přicházíme k závěru o značné pevnosti jejich paznehtů a celkové odolnosti proti kulhání. Proti křížencům F_1 valaška X texel vykazují nižší počet kulhání v celoročním průměru o 5,48 % zvířat a proti křížencům valaška X württemberg v celoročním průměru nižší o 5,0 % zvířat. K podobným závěrům docházíme i při porovnání těchto kříženců s kříženci F_1 šumavka X sovětská cigaja, u kterých bylo zjištěno větší kulhání v průměru o 5,48 % zvířat. Z tohoto porovnání můžeme učinit podobný závěr jako při porovnání odolnosti vůči parazitům. Ze všech porovnávaných skupin měla nejpevnější paznehty valašská jehňata, která byla nejodolnější proti kulhání. Těmto jehňatům se v uvedených ukazatelích téměř vyrovnávají kříženci F_1 valaška X sovětská cigaja, za nimi pak následují kříženci F_1 valaška X württem-

berg a nejměkčí paznehty, resp. nejmenší odolnost proti kulhání vykazovali kříženci F_1 valaška $\times$ texel. Je zajímavé, že kříženci valaška $\times$ sovětská cigaja předčili pevností paznehtů své sourozence po otci, křížence F_1 šumavka $\times$ sovětská cigaja a dokonce i čistokrevná jehňata šumavek. Jehňata šumavek vykazovala větší procento kulhání i při porovnání s jehňaty valašskými, pocházejících po ovcích importovaných z Rumunska. K podobným závěrům docházíme i při porovnání dospělých ovcí valašských s dospělými místními šumavkami. Porovnáme-li křížence F_1 po valašských ovcích s berany plemen sovětská cigaja, texel a württemberg s kříženci F_1 po šumavkách a stejnými berany uvedených plemen, docházíme k závěru, že malí kříženci s valašskou krví měli pevnější paznehty a byli vcelku odolnější vůči kulhání. To jsou další důkazy vynikající životnosti a průraznosti valašského plemene.

Souhrn

U kříženek F_1 bylo během první laktace, po odstavu jehňat, nadojeno průměrně denně 0,36 kg mléka a u jejich polosester valašek 0,49 kg mléka, tj. o 0,13 kg (26,53 %) více.

Průběh laktační křivky měl u obou skupin vzestupný charakter, přičemž intenzivnější byl u valašek. Tvar laktační křivky byl pravidelnější u kříženek.

Průměrný obsah tuku v mléce kříženek činil 7,16 % a u valašek 7,51 %, tj. o 0,35 % více.

Kolisáním obsahu tuku v mléce se porovnávané skupiny téměř vyrovnávaly.

Vzhledem k parazitárnímu zamoření vykazovaly, i když ne příliš, valašky proti křížencům větší odolnost o 3,71 %. Maximální rozdíly o 8,58 % byly zjištěny u plicních parazitů a minimální o 2,85 % u parazitů zažívacího traktu. V zamoření motolicemi se porovnávané skupiny téměř vyrovnávaly. Avšak proti křížencům F_1 valaška $\times$ württemberg a křížencům F_1 valaška $\times$ texel, vykazovali kříženci F_1 valaška $\times$ sovětská cigaja větší odolnost vůči parazitárnímu zamoření.

Vzhledem k počtu kulhání zvířat se porovnávané skupiny téměř vyrovnávaly, neboť u kříženců bylo zjištěno kulhání u více zvířat o 1,42 %. Proti křížencům F_1 valaška $\times$ württemberg a křížencům F_1 valaška $\times$ texel, měli kříženci F_1 valaška $\times$ sovětská cigaja menší procento pevnějších paznehtů a větší odolnost vůči kulhání.

U kříženců byla v uvedených ukazatelích zjištěna větší průraznost vlastností plemene valašského, přičemž se ale uplatnily individuální potenční schopnosti rodičů.

V dalším výzkumu bude třeba sledovat vrozenou a získanou odolnost vůči parazitům a kulhání vzhledem k stáří, individuálním, liniovým a plemenným rozdílům ovcí, chovaných v jednotlivých oblastech.

Celkové zhodnocení výsledků a jejich použití v praxi

Nově šlechtěná horská ovce musí vyhovovat jak vlnářskou a masnou, tak i mléčnou užitkovostí. Je jisté, že produkce vlny má v českých zemích z národohospodářského hlediska prvořadý význam. Nelze však z ekonomického hlediska právě v horských výrobních podmínkách opomíjet dojení ovcí. Naše pokusy uká-

zaly, že dojení ovcí záporně neovlivňuje intenzitu růstu vlny pokud ovce nejsou v podvyživeném stavu. Je proto třeba řádně zajistit zimní krmení a jarní pastvu a získat u horských ovcí v průměru asi 30 kg mléka po řádném odstavu jehňat. Z toho vyplývá i požadavek, jež je kladen po stránce dojnosti na křížence. V tomto pokuse jsme zjistili poměrně nižší dojnost kříženek proti valašským ovcím. Podobně je tomu i při hodnocení odolnosti těchto kříženců vůči parazitárnímu zamoření a kulhání. Svým sourozencům po matce valaškám se téměř vyrovnávají, avšak daleko předčí odolností své sourozence po matce křížence F_1 valaška $\times$ württemberg a valaška $\times$ texel. Tyto vlastnosti kříženců valaška $\times$ sovětská cigaja jsou pro naše deštivé horské oblasti velmi závažné. Proto vzhledem k dobré přizpůsobivosti, odolnosti a celkové užitkovosti doporučujeme použití beranů plemene sovětská cigaja na ovce valašské, přičemž bude třeba při výběru beranů dbát na živou váhu, exteriér, jakož i na délku a sortiment vlny, který nemá být pro naše podmínky nižší než C/D — 46's. Tyto berany je možno použít k získání kříženců F_1 a F_2 a potom vhodné křížence pářit mezi sebou. Přesnější metodiku sestavujeme na základě zvláštností výchozího materiálu a získané populace, jakož i cíle a podmínek chovu šlechtěných ovcí.

Došlo dne 7. 9. 1961.

Literatura

1. Čirvinskij N. P.: Razvodimyje v Rossii porody grubošerstnyh ovec. Izbranyje sočiněnija II, 77-81. Moskva 1951. — 2. Čumlivski B.: Růst a tělesný vývin kříženců získaných po ovcích valašských a beranech plemene württemberského, Sborník ČSAZV - Živočišná výroba, 4, 1959. — 3. Čumlivski B.: Sledování růstu a tělesného vývinu kříženců, získaných po ovcích valašských a beranech plemene sovětská cigaja. Sborník ČSAZV - Živočišná výroba 2, 1960. — 4. Čumlivski B.: Výsledky křížení ovcí šumavských s berany plemene sovětská cigaja. I. Porovnání plodnosti ovcí a intenzity růstu jehňat. II. Studie tělesného vývinu a exteriéru jehňat. III. Zhodnocení vlnařské užitkovosti, dojnosti a odolnosti zvířat. Sborník ČSAZV - Živočišná výroba, 7, 1961. — 5. Dobrochotov A. F.: Častnoje životnovodstvo, Moskva 1949. — 6. Ivanov M. F.: Izbranyje sočiněnija, část I., 119-155, 183-204 a 452-454, Moskva 1949. — 7. Ivanov M. F., Belechová P. P.: Ulučšenije cigaj-skich ovec s merinosami tipa rambulie i prekosami. Bjulleten 5, Askanijskoj zootechničeskoj stancii 1929. — 8. Ivanov M. F., Melechová P. P.: Ulučšenije cigaj-skich ovec gempširami. Bjulleten 6, Askanijskoj zootechničeskoj stancii 1931. — 9. Kogan - Berman M. Ja.: Sovremennoje sostojanije cigaj-skogo ovcevodstva SSSR. Trudy Vsesojuznogo Naučno-issledovatel'skogo instituta životnovodstva 20, 239-251, 1952. — 10. Kulešov P. N.: Ovcevodstvo, 1912. — 11. Nikolaev A. I.: Ovcevodstvo, Moskva 1952 a 1955.

Оценка удойности и стойкости помесей F_1 от валашских овец и баранов советской цигайской породы

Данная работа связана с предшествующей нашей работой. В течение опытного периода 40 овец валашской породы были покрыты бараном советской цигайской породы и в течение контрольного периода тех же овец — бараном валашской породы. Вопрос,

таким образом, заключается в сравнении удожности и стойкости по отношению к паразитарным инфекциям и хроманию помесей F_1 с их братьями и сестрами по матерям, валашскими ягнятами. Сравнимые группы пользовались одинаковым кормом, уходом и способом содержания.

От овец-помесей F_1 в течение первой лактации, после отъема ягнят, было получено в среднем 0,36 кг молока в сутки, а от валашских овец — 0,49 кг молока, т. е. на 0,13 кг (26,53 %) больше. Кривая лактация у обеих групп носила восходящий характер, причем более интенсивный у валашек. Форма кривой лактации была более равномерной, чем у овец-помесей. Среднее содержание жира в молоке у овец-помесей составляло 7,16 %, а у валашек — 7,51 %, т. е. на 0,35 % больше. Ввиду колебания жирности молока сравниваемые группы почти выравнивались. По отношению к паразитарному заражению валашские ягнята по сравнению с помесями были на 3,71 % более стойкими. Максимальное расхождение на 8,58 % было установлено у легочных паразитов и минимальное — на 2,85 % у паразитов пищеварительного тракта. Заражение фасциозом почти выравнивалось. По числу случаев хромания обе группы почти выравнивались. По сравнению с помесями F_1 валашка X вюртемберг и с помесями F_1 валашка X тексел, помеси F_1 валашка X советской цигайской были более стойкими к паразитарному заражению и хроманию. У этих помесей были установлены подавляющие свойства валашской породы, причем, однако, выразилась и потенциальная способность родителей. Ввиду хорошей приспособляемости, стойкости и общей продуктивности, мы рекомендуем использование баранов советской цигайской породы для валашских овец, причем при выборе баранов нужно будет учитывать живой вес, экстерьер, а также длину и сортимент шерсти, которые в наших условиях не должны быть ниже $C/D - 46's$. Этих баранов можно применить для получения помесей F_1 и F_2 и впоследствии спаривать подходящие помеси между собой.

Die Auswertung der Milchleistung und Widerstandsfähigkeit der Kreuzungsprodukte F_1 der Walachischen Mutterschafe und der sowjetischen Zigajaböcke

Diese Arbeit knüpft an unsere frühere Arbeiten an (Čumlivski 8 und 9). Während der Versuchsperiode wurden 40 walachische Mutterschafe von einem Zigajabock und während der Kontrollperiode dieselben Mutterschafe von einem walachischen Bock gedeckt. Es handelt sich also um einen Vergleich der Milchleistung und Widerstandsfähigkeit gegen parasitäre Verpestung und Hinken der Kreuzungsprodukte F_1 mit ihren Geschwistern mütterlicherseits, d. h. mit walachischen Lämmern. Die verglichenen Gruppen wurden auf gleiche Weise gefüttert, gepflegt und aufgestellt.

Bei weiblichen Kreuzungsprodukten F_1 gewann man während der ersten Laktation, nach dem Absetzen, täglich durchschnittlich 0,36 kg Milch und bei walachischen Schafen 0,49 kg Milch, d. h. um 0,13 kg (26,53 %) mehr. Der Verlauf der Laktationskurve war bei den beiden Gruppen von ansteigendem Charakter, wobei das Ansteigen bei walachischen Schafen intensiver war. Die form der Laktationskurve war bei den Kreuzungsprodukten regelmäßiger. Der durchschnittliche Milchfettgehalt betrug bei den weiblichen Kreuzungsprodukten 7,16 %, bei walachischen Schafen 7,51 %, d. i. um 0,35 % mehr. Infolge der Schwankung des Milchfettgehaltes waren die beobachteten Gruppen fast ausgeglichen. Die walachischen Lämmer wiesen gegenüber den Kreuzungsprodukten eine um 3,71 % höhere Widerstandsfähigkeit gegen

parasitäre Verpestung auf. Maximale Unterschiede (8,58 %) stellte man bei Lungenparasiten und minimale (2,85 %) bei Parasiten des Verdauungstraktes fest. Die Verpestung durch Gehirnblasenwürmer war bei beiden Gruppen fast ausgeglichen. Bezüglich der Häufigkeit des Hinkens waren die beiden Gruppen ebenfalls fast ausgeglichen. Gegenüber den Kreuzungsprodukten *F*₁ Walachisches Schaf X Württemberger Schaf und den Kreuzungsprodukten *F*₁ Walachisches Schaf X Texel wiesen die Kreuzungsprodukte *F*₁ Walachisches Schaf X Zigajaschaf eine höhere Widerstandsfähigkeit gegen parasitäre Verpestung und Hinken auf. Bei diesen Kreuzungsprodukten sind Eigenschaften der walachischen Rasse vorherrschend, wobei sich jedoch die individuellen Potentialeigenschaften der Eltern geltendmachen. Mit Rücksicht auf eine gute Anpassungs-, Widerstands- und allgemeine Leistungsfähigkeit empfehlen wir die Zulassung von Zigajaböcken zu walachischen Schafen; bei der Wahl der Böcke ist das Lebendgewicht, Exterieur sowie die Wolllänge und das Wollsortiment, das für unsere Bedingungen mindestens C/D - 46's betragen soll, zu berücksichtigen. Die genannten Böcke können zwecks Gewinnung von Kreuzungsprodukten *F*₁ und *F*₂ verwendet werden, wonach man die geeigneten Kreuzungsprodukte untereinander paaren kann.

Dědivost stříže potní vlny u ovcí stavropolské merino

Наследуемость настрига грязной шерсти у овец породы ставропольский меринос

Die Heritabilität des Schurertrages an Schweißwolle bei Stawropol-Merinoschafen

C. Sc. inž. Jan VÁCHAL

Výzkumný ústav živočišné výroby, Uhřetěves

Ředitel ústavu dr. inž. Miroslav Dvořáček

Úvod

Jemnovlnné ovce plemene stavropolské merino byly do ČSSR dovezeny začátkem uplynulého desetiletí ze SSSR. Jejich aklimatizace probíhala velmi dobře a především vysokou stříží potní vlny patří k našim nejproduktivnějším plemenům ovcí.

V současné době při zavádění nových směrnic kontroly užitkovosti ovcí, v nichž se předpokládá posuzování množství vlny podle obsahu čisté vlny, je možno považovat zjištění dědivosti potní vlny za určité kritérium správnosti tohoto opatření. Je samozřejmé, že vhodnějším a objektivnějším měřítkem by bylo zjištění genetické korelace mezi produkcí potní a čisté vlny, avšak tento propočít není možný z toho důvodu, že nejsou k dispozici dostatečně početná data o produkci čisté vlny u jednotlivých ovcí.

Pro otázky selekce, která se dosud běžně koná na základě údajů o produkci potní vlny, je důležité znát příslušný koeficient dědivosti, který umožňuje posoudit z celkové fenotypické variace podíl podmíněný dědičností.

Materiál a metodika

K propočtu koeficientu dědivosti stříže potní vlny bylo použito dat o stříží dcer a matek ve stáří 2 roky (tj. první celoroční stříží). Celkem bylo použito údajů o stříží 536 párů dcer a matek ze čtyř plemenných stád, a to: Státní statek Maškrov, Státní statek Grejnarov, JZD Míšovice a JZD Kuřim.

Při této příležitosti děkujeme pracovníkům příslušných krajských plemenářských správ za laskavé poskytnutí potřebných dat. Všechny 536 dcer pocházelo po 69 beranech, tj. průměrný počet dcer na jednoho berana činil 7,8. Šlo o dcery, narozené v uvedených stádech v letech 1953 až 1958. Největšího počtu údajů bylo použito ze stáda Státního statku v Maškově (241 párů dcer a matek). V tomto stádě je též do propočtu zařazeno určité procento dcer i matek kříženců po beranech žírné merino. Všechna uvedená stáda lze řadit k předním plemenným stádům ovcí stavropolské merino v ČSSR. Zvláště stáda Grejnarov, Kuřim a Míšovice byla každoročně hlav-

ními producenty plemenných beránek plemene stavropolské merino, takže vliv těchto stád na současnou celkovou úroveň chovu ovcí stavropolské merino je možno považovat za dosti značný, až rozhodující.

K výpočtu bylo použito metody regrese dcer na matky, kdy $h^2 = 2 b_{yx}$, při označení matek symbolem „ x “ a dcer symbolem „ y “. Analogicky i střední chyba zjištěného koeficientu dědivosti byla vypočítána jako dvojnásobek střední chyby příslušného regresního koeficientu. Podrobný popis metody uvádějí Le Roy a Lörtscher (1955).

V tabulkách I až IV jsou uvedeny v přehledu výchozí údaje o stříži matek a dcer, podle třídění s ohledem na otce, stádovou příslušnost a ročník narození dcer.

I. Přehled údajů ze stáda Kuřim

Ročník narození dcer	Číslo berana	Počet párů $D-M$	Stříž potní vlny		Průměrná stříž	
			matek Σx	dcer Σy	matek $\bar{x}$	dcer $\bar{y}$
1953	93612	3	12,0	19,9	4,00	6,61
	15379	10	48,3	64,5	4,83	6,45
1954	99106-2	3	14,1	20,0	4,70	6,66
	82175	4	18,1	27,1	4,52	6,77
	15379	11	56,4	80,1	5,13	7,28
	702	6	30,3	36,5	5,05	6,08
1955	99106-2	3	14,5	19,5	4,83	6,50
	702	7	35,6	46,6	5,08	6,66
	15379	12	59,3	83,0	4,94	6,92
	82175	4	18,1	28,3	4,52	7,07
1956	99106-2	3	17,3	18,3	5,77	6,10
	232-2/1/4	5	24,1	35,6	4,82	7,12
	140-838	5	23,4	33,2	4,68	6,64
	126-612	5	24,2	35,1	4,84	7,02
1957	15379	8	38,8	58,3	4,85	7,28
	15379	8	40,2	69,0	5,02	8,62
	232-2/1/4	4	19,2	34,8	4,80	8,70
	82175	3	16,1	23,3	5,37	7,77
5	18	104	510,00	733,10	4,90	7,05

II. Přehled údajů ze stáda Míšovice

Ročník narození dcer	Číslo berana	Počet párů $D-M$	Stříž potní vlny		Průměrná stříž	
			matek Σx	dcer Σy	matek $\bar{x}$	dcer $\bar{y}$
1956	196-2/1/4	5	28,0	32,2	5,60	6,46
	120-379/3	5	28,5	33,5	5,70	6,70
	189-379/3	7	35,2	45,7	5,03	6,53
	2270-4006	4	21,9	27,6	5,47	6,90
	1-954	7	37,2	40,9	5,31	5,84
1957	247-379/5	14	84,1	84,9	6,01	6,06
	364-4423	12	61,9	72,1	5,16	6,01
	134-321/5	17	104,6	99,8	6,15	5,87
	9344-606/4	9	45,5	58,9	5,05	6,54
	196-2/1/4	15	78,7	89,2	5,25	5,95
	189-379/3	4	22,9	24,2	5,72	6,05
2	11	99	548,50	609,10	5,54	6,15

III. Přehled údajů ze stáda Grejnarov

Ročník narození dcer	Číslo berana	Počet párů $D - M$	Stříž potní vlny		Průměrná stříž	
			matek Σx	dcer Σy	matek $\bar{x}$	dcer $\bar{y}$
1953	4438	6	34,4	41,8	5,73	6,97
	4423	10	55,8	65,4	5,58	6,54
	07642	5	30,2	30,5	6,04	6,10
1954	4438	6	31,0	37,1	5,17	6,18
	07642	19	108,9	125,5	5,73	6,60
	4423	16	88,8	101,6	5,55	6,35
	12409	5	26,9	30,9	5,38	6,18
1955	386	2	9,7	14,2	4,85	7,10
	202	6	39,0	42,7	6,50	7,12
	07642	7	39,1	52,1	5,58	7,44
	9333	10	59,9	67,9	5,99	6,79
3	11	92	523,70	609,70	5,69	6,63

IV. Přehled údajů ze stáda Maškrov

Ročník narození dcer	Číslo berana	Počet párů $D - M$	Stříž potní vlny		Průměrná stříž	
			matek Σx	dcer Σy	matek $\bar{x}$	dcer $\bar{y}$
1953	16235	5	27,20	27,00	5,44	5,40
	14565	5	26,00	26,80	5,20	5,36
	16187	3	15,40	16,70	5,13	5,57
	14501	8	44,60	44,40	5,57	5,55
	271	5	25,90	27,60	5,18	5,52
	9262	7	40,50	38,10	5,78	5,44
	105	4	18,80	20,00	4,70	5,00
	16582	3	14,60	15,20	4,87	5,06
	271	8	42,70	46,60	5,33	5,82
	021	3	14,70	18,90	4,90	6,30
1954	105	20	96,10	121,35	4,80	6,07
	825	18	95,80	103,80	5,32	5,77
	271	12	61,60	65,80	5,13	5,48
1955	021	3	16,30	16,30	5,43	5,43
	825	16	84,90	85,20	5,31	5,32
	9262	4	22,50	21,60	5,62	5,40
	917	5	28,10	26,10	5,62	5,22
1956	825	14	69,40	72,40	4,96	5,17
	012	16	93,00	85,00	5,81	5,31
	118	9	50,85	48,50	5,65	5,39
1957	118	12	69,95	62,10	5,83	5,17
	17	6	39,80	29,70	6,63	4,95
	012	5	26,70	23,30	5,34	4,66
1958	178	8	45,45	39,30	5,68	4,91
	152	5	27,50	31,20	5,50	6,24
	17	5	25,90	32,90	5,18	6,58
	134	7	36,90	44,30	5,27	6,32
	178	8	46,60	50,20	5,82	6,27
	161	17	100,50	108,40	5,92	6,38
6	29	241	1308,25	1348,75	5,38	5,55

Dosažené výsledky

V souhrnné tabulce V je uveden celkový přehled o výchozím materiálu.

Koeficient dědivosti byl propočítán tím způsobem, že podle uvedeného třídění (ročník narození, otcovská příslušnost a stádo) byly propočítány pomocné hodnoty Sx^2 a Sxy a po jejich sumaci byl vypočítán regresní koeficient b_{yx} . Dvojnásobek regresního koeficientu pak je koeficientem dědivosti. Výsledek je uveden v tab. VI.

Nějpočetněji zastoupené stádo v Maškrově bylo od r. 1953 pravidelně pod naší kontrolou, neboť v tomto stádě bylo sledováno křížení s berany žírné merino. Výsledky stříže byly ve všech letech zjišťovány individuálně.

Z těchto důvodů uvádím proto též propočet koeficientu dědivosti pro toto stádo. Výsledek je uveden v tab. VII.

Ve zbývajících třech stádech (Kuřim, Míšovice, Grejnarov) zůstává k dispozici pro výpočet h^2 295 párů dcer a matek. Údaje o stříži byly převzaty ze záznamů plemenářské dokumentace. Tato stáda představují špičkové chovy plemenných ovcí stavropolské merino. Zjištěný koeficient dědivosti je uveden v tab. VIII.

V. Celkový přehled výchozích údajů

Stádo	Počet ročníků dcer	Počet beranů	Počet párů $D - M$	Celková stříž potní vlny		Průměrná stříž	
				matek Σx	dcer $\Sigma \bar{x}$	matek $\bar{x}$	dcer $\bar{y}$
Kuřim	5	18	104	510,00	733,10	4,90	7,05
Míšovice	2	11	99	548,50	609,10	5,54	6,15
Grejnarov	3	11	92	523,70	609,70	5,69	6,63
Maškrov	6	29	241	1308,25	1348,75	5,38	5,55
4	6	69	536	2890,45	3300,65	5,38	6,13

VI. Koeficient dědivosti produkce potní vlny

Počet stád	Počet ročníků dcer	Počet beranů	Počet párů $D - M$	b_{yx}	h^2	$s_{b_{yx}}$	s_{h^2}
4	6	69	536	0,184	0,368	0,035	0,070

VII. Koeficient dědivosti produkce potní vlny ve stádě Maškrov

Stádo	Počet ročníků dcer	Počet beranů	b_{yx}	h^2	$s_{b_{yx}}$	s_{h^2}
Maškrov	6	29	0,1497	0,2994	0,0505	0,1010

VIII. Koeficient dědivosti produkce potní vlny ve stádech Kuřim, Grejnarov a Míšovice

Počet stád	Počet ročníků dcer	Počet beranů	Počet dcer	b_{yx}	h^2	$s_{b_{yx}}$	s_{h^2}
3	5	40	295	0,2063	0,4126	0,0472	0,0944

Zhodnocení výsledků a diskuse

Při hodnocení dědivosti vlastností, vázaných svým projevem na pohlaví, je nejpoužívanější metodou regrese dcer na matky. Produkce vlny je sice společná pro obě pohlaví, avšak rozdíly mezi oběma pohlavími jsou dosti značné jak v jemnosti, tak i v délce, a tím i v množství vlny. Berani zpravidla mívají vlnu hrubší a delší, takže i celková stříž je u nich vyšší. Metoda regrese dcer na matky má pak i tu výhodu, že v konečném propočtu koeficientu dědivosti ($h^2 = 2 b_{yx}$) se všechny eventuální chyby negenetických činitelů, které nebyly při zpracování výchozího materiálu postřehnuty, jen zdvojnásobí, kdežto při výpočtech na základě podobnosti polosourozenců se stejné chyby v konečném propočtu zečtyřnásobí (Gravert, 1958).

V současné době jsou již v literatuře uváděny četné údaje o koeficientech dědivosti, zjištěných u různých plemen ovcí. Ze známějších dat, též nejčastěji citovaných, lze pro srovnání s naším výpočtem ($h^2 = 0,37 \pm 0,07$) uvést alespoň některé. Pro informaci uvádíme koeficienty dědivosti některých dalších vlnářských vlastností.

Terril a Hazel (1943) udávají u ovcí merino koeficient dědivosti 0,30 pro produkci potní vlny. Rae (1952), cit. Hinrichsen aj. (1959) udává pro jemnost a délku vlny h^2 0,35 a resp. 0,22, Shelton aj. (1954), cit. Plánovský (1959) pro produkci potní vlny 0,30 a pro produkci čisté vlny u ovcí typu rambouillet 0,38. Morley (1955) zjistil pro různé vlastnosti vlny u australských merinek tyto koeficienty dědivosti: produkce potní vlny 0,40, výtěžnost vlny 0,39, produkce čisté vlny 0,47, délka vlny 0,47, kožní skladky 0,50. Horn a Sebestyén (1956) udávají pro produkci potní vlny maďarských česanek koeficient dědivosti $0,32 \pm 0,26$ (zjištěno u 318 dcer po 37 beranech). Mason a Dassat (1958) u ovcí sprovissana zjistili na základě podobnosti polosourozenců pro produkci potní vlny koeficient dědivosti 0,21 až 0,35 a metodou regrese dcer na matky 0,07 až 0,29. Pro délku vlny u těchže ovcí uvádějí h^2 0,16 (polosourozenci). Carter (1959) udává v souborném přehledu rozsah nejčastějších hodnot h^2 pro jednotlivé vlastnosti vlny: produkce potní vlny 0,1–0,2 u polojemnovlnných ovcí a 0,3–0,6 u merinových ovcí, pro jemnost vlny 0,2–0,3, hustotu vlny 0,4–0,6, pro počet folikulů na jednotku plochy kůže 0,6–0,8, pro kožní skladky 0,2–0,5. Bosman (1958) udává pro merinové ovce (ve dvou stádech) koeficienty dědivosti pro produkci potní vlny 0,09 a 0,47, pro počet skladek 0,25 a 0,28, pro produkci čisté vlny 0,23 a 0,44, pro výtěžnost vlny 0,48 a 0,22, pro výšku chomáčku 0,45 a 0,52 a 0,29 resp. 0,34 pro jemnost vlny. U ovcí corriedale zjistili Katada a Takeda (1959) koeficient opakovatelnosti od první do čtvrté stříže 0,35 až 0,66 pro produkci potní vlny a 0,31 až 0,61 pro výšku chomáčku. Uvedené hodnoty lze považovat za horní mez dědivosti příslušných vlastností.

Celkový přehled a rozmezí jednotlivých dosud uváděných koeficientů dědivosti pro produkci vlny různých plemen ovcí podávají Hinrichsen aj. (1959).

Z našich autorů je třeba uvést práci Plánovského (1959), který udává pro produkci potní vlny u ovcí česné merino $h^2 = 0,32$. Uvedená hodnota byla zjištěna metodou regrese dcer na matky u 396 párů, pocházejících ze tří předních plemenných stád těchto merinových ovcí na Slovensku. Při výpočtu bylo použito relativních čísel, kdy jednotlivé stříže byly vyjádřeny v relaci k průměru příslušného ročníku. V podstatě jde o trojnásobný počet párů matek a dcer, protože ve všech

případech šlo o tři údaje celoročních stříží, které byly vyjádřeny jedním relativním číslem, takže výsledek je možno považovat za dostatečně spolehlivý.

Námi zjištěný údaj $h^2 = 0,37 = 0,07$ dobře souhlasí s většinou známých hodnot h^2 pro produkci potní vlny a vzhledem k poměrně malé střední chybě (s_h^2) je možno jej považovat za dostatečně přesný.

Oddělený propočet h^2 pro stádo maškrovské s přilitím krve žírné merino svou hodnotou $0,299 \pm 0,101$ snižuje poněkud hodnotu celkového h^2 , zatímco h^2 zbývajících párů $D - M$ z ostatních tří stád hodnotu celkového h^2 poněkud zvyšuje. Podmínky chovu v těchto třech stádech jsou však velmi dobré, o čemž svědčí průměrné užitkovosti dcer, jak vyplývá z tab. I, II a III. Podobný poznatek uvádějí Graver (1958) a Mason a Robertson (1956), kteří zjistili rozdíly v hodnotách h^2 pro produkci mléka, spočívající v tom, zda dcery jednotlivých býků stály ve vysoce nebo nízko užitkových stádech. V prvním případě byly hodnoceny h^2 vyšší než v druhém.

V případě produkce potní vlny se tato okolnost, tj. zlepšené podmínky prostředí, nezbytně musí projevovat mnohem výrazněji, než je tomu např. u produkce mléka. Zde totiž kromě prokázaných příznivých vlivů zlepšené výživy na množství vlny, podmíněné zvýšením její hustoty, síly (jemnosti) a délky, se výrazně uplatňují i podmínky ustájení a ošetřování. Nedostatečné podestýlání např. způsobuje značné znečišťování rouna, podobně i nevzdušné ustájení zvyšuje obsah vlhkosti vlny atd., čímž se přirozeně produkce potní vlny neúměrně zvyšuje. Tyto okolnosti je třeba mít na mysli zvláště v našich podmínkách, kdy je poměrně dlouhá doba zimního ustájení ovcí v ovčínech bez možnosti pohybu ovcí v terénu. Možnost zahrnutí řady negenetických činitelů do výpočtu koeficientu h^2 je tedy, pokud jde o produkci potní vlny, značně vyšší, než pravděpodobně u většiny ostatních užitkových vlastností našich plemen hospodářských zvířat. Proto je vhodnější při individuálním dalším využívání zjištěné hodnoty h^2 uvažovat spíše dolní hranici tohoto koeficientu, v našem případě tedy 0,30.

V případě značného znečištění rouna jednotlivých ovcí, tj. v případě nižší výtěžnosti takové vlny, bude i vztah mezi produkcí potní a čisté vlny menší. V opačném případě malého znečištění rouna je pravděpodobná vyšší těsnost tohoto vztahu. Tomu konečně nasvědčují i mnohem vyšší koeficienty dědivosti produkce potní vlny, zjišťované u australských merinek (0,4–0,6, Carter, 1959), tj. u jemnovlnných ovcí, chovaných převážnou část roku za téměř ideálních podmínek chovu. Zatímco např. výtěžnost vlny našich merinových ovcí je 35–45 % (u stavropolských merinek často pod 40 %), je výtěžnost vlny australských merinek podstatně vyšší, a to 55–50 %. V takových případech je fenotypická korelace mezi množstvím produkované potní a čisté vlny velmi těsná, $r = +0,9$ a současně i genetická korelace mezi těmito vlastnostmi je dostatečně vysoká, $= +0,6$ až $0,7$, jak uvádí Carter (1959).

V tomto případě je pak zjištěný vysoký koeficient dědivosti dostatečně spolehlivým ukazatelem dědičnosti sledovaného znaku a účinnost výběru lze pak v dostatečném rozsahu zajistit hromadným výběrem podle zjištěné fenotypické hodnoty dané vlastnosti. Za vysoce dědivé se považují vlastnosti s koeficientem dědivosti nad 0,5 (Heidhues, 1961).

V našem případě je pravděpodobné, že fenotypická korelace mezi množstvím potní a čisté vlny je méně těsná vzhledem k nízké výtěžnosti potní vlny, a že i genetická korelace bude nižší než Carterem (1959) udávaná hodnota $= 0,6$ – $0,7$. Proto $h^2 = 0,37$ (a spíše uvažujeme jeho spodní hranici, tj. 0,30), zjištěný pro produkci vlny našich stavropolských merinek nelze považovat za

dostatečně spolehlivý ukazatel pro hromadný výběr. Vzhledem k uvedeným činitelům je reálný předpoklad, že spolehlivějším ukazatelem by byla produkce čisté vlny.

Souhrn

Byl zjištěn koeficient dědivosti produkce potní vlny u ovcí plemene stavropolské merino, dovezených do ČSSR začátkem uplynulého desetiletí ze SSSR.

Výpočet byl proveden metodou regrese dcer na matky, $h^2 = 2 b_{yx}$, kdy y je symbol pro dcery a x pro matky. K výpočtu bylo použito dat o stříži potní vlny 536 párů matek a dcer ve stáří ca 2 roky. Výchozí materiál byl získán ze 4 plemenných stád, přičemž dcery pocházely po 69 beranech a zahrnovaly ročníky narození 1953–1958. Všechny dcery byly narozeny v měsících prosinec–únor.

Byl zjištěn koeficient dědivosti $h^2 = 0,368 \pm 0,070$. Z toho u stáda s přilitem krve žírné merino (241 párů $D - M$) byl zjištěn koeficient dědivosti $h^2 = 0,299 \pm 0,101$ a u zbývajících tří špičkových plemenných stád (295 párů $D - M$) $h^2 = 0,412 \pm 0,094$.

Vzhledem k poměrně nízké výtěžnosti vlny stavropolských merinek (35 až 45 %) je vhodnější při eventuálním dalším využití zjištěného koeficientu dědivosti uvažovat spíše jeho dolní hranici. tj. $h^2 = 0,30$.

Došlo dne 23. 5. 1961.

Literatura

1. Bosman S. W.: Heritabilities and genetic correlations between characteristic in Merino sheep. Proc. Ist. Congr. S. Afr. genet. Soc., 38-43, 1958, cit. ABA, 28, 2, 153 (746), 1960. — 2. Carter H. B.: Handbuch der Tierzucht, Bd. II. Haustiergenetik, 312-334. Verlag Paul Parey, Berlín-Hamburg, 1959. — 3. Gravert H. O.: Untersuchungen über die Heritabilität der Butterfettleistung. Zeitschrift für Tierzucht und Züchtungsbiologie, 71, 155-163, 1958. — 4. Heidhues T.: Anwendung statistischer Methoden in der modernen Tierzucht. Züchtungskunde, 33, 1:1-12, 1961. — 5. Hinrichsen J. K., Wassmuth R., Rolfes G. H. M.: Forschungen auf dem Gebiet der Schafzucht in der Zeit von 1945-1957. Teil I. a II. Züchtungskunde, 31, 107-124, 171-189, 1959. — 6. Horn A., Sebestyén G.: Adatok a magyar fésűsmerino juhok nyírószűnyának és testszűnyának átörökléséhez. Agrártud. egy Allatt. Káran, Közl., 1, 1-12, 1956. — 7. Kateda A. a Taheda I.: Repeatability of grease fleece weight, staple length and body weight before shearing in Corriedale sheep. Jap. J. Breed., 8, 269-276, cit. ABA, 28, 2, 154 (748), 1960. — 8. Le Roy H. L. a Lörtscher H.: Die wichtigsten Methoden der Heritabilitätsbestimmung. Zeitschrift für Tierzucht und Züchtungsbiologie, 66, 17-37, 1955. — 9. Mason I. L. a Dassat P.: The genetic of milk, wool and meat production in the Soprovissana (Apper Visso) sheep of Italy. Zeitschrift für Tierzücht. und Züchtungsbiologie, 71, 315-327, 1958. — 10. Mason I. L. a Robertson A.: The progeny testing of dairy bulls at different levels of production, J. Agric. Sci. 47, 367-375, 1956. — 11. Morley F. H. W.: Selection for economic characters in Australian Merino sheep. V. Further estimates of phenotypic and genetic parameters. Austr. J. Agr. Res., 6, 77-90, 1955. — 12. Plánovský L.: Porovnání průměrné užitkovosti dcer s průměrnou užitkovostí matek za období 3 roků. Závěrečná zpráva, Trenčín, 1959. — 13. Terill C. E. a Hazel L. N.: Heritability of yearling fleece and body traits of range rambouillet ewes. Journal of Animal Sci., 5, 170-179, 1943.

Наследуемость настрига грязной шерсти у овец породы ставропольский меринос

В работе был установлен коэффициент наследуемости продукции грязной шерсти у овец породы ставропольский меринос, ввезенных в СССР в начале прошлого десятилетия из СССР.

Вычисления были проведены методом регрессии дочерей на матерей $h^2=2 b_{yx}$, где y — обозначение дочери, x — матери. Для вычисления были взяты данные о настриге грязной шерсти у 536 пар матерей и дочерей в возрасте приблизительно 2 лет. Исходный материал был получен из 4 племенных стад, причем дочери происходили от 69 баранов и включали 1953—1958 гг. рождения. Все дочери родились в месяцах декабрь—февраль.

Был установлен коэффициент наследуемости $h^2=0,37 \pm 0,07$. У стада с прилитием крови жирного мериноса (241 пара Д — М) был установлен коэффициент наследуемости $h^2=0,299 \pm 0,101$, а в остальных трех племенных стадах (295 пар Д — М) — $h^2=0,412 \pm 0,094$.

Учитывая сравнительно низкий выход мытой шерсти ставропольских овец-мериносов (35—45 %), при возможном дальнейшем использовании установленного коэффициента наследуемости, целесообразнее принимать во внимание скорее нижние границы, т. е. $h^2=0,30$.

Die Heritabilität des Schurertrages an Schweißwolle bei Stawropol-Merinoschafen

Der Heritabilitätskoeffizient der Schweißwollproduktion bei den anfangs des vergangenen Jahrzehntes in die ČSSR aus der UdSSR eingeführten Merinoschafen wurde festgestellt.

Die Berechnung erfolgte mittels der Methode der Regression von Töchtern auf Mütter $h^2 = 2 b_{yx}$, wo y das Symbol für Töchter und x für Mütter bedeutet. Zur Berechnung wurden Angaben über die Schweißwollschur von 536 Mütter-Töchter-Paaren, die letzteren in einem Alter von cca 2 Jahren, herangezogen. Das Ausgangsmaterial wurde von vier Zuchtherden gewonnen, wobei die Töchter von 69 Böcken stammten und die Jahrgänge 1953—1958 repräsentierten. Die sämtlichen Töchter wurden in den Monaten Dezember—Februar geboren.

Man stellte einen Heritabilitätskoeffizient $h^2 = 0,368 \pm 0,070$ fest. Davon wurde bei der Herde mit Bluteinmischung von Merino-Fleischschaf (241 Paar D - M) ein Heritabilitätskoeffizient $h^2 = 0,299 \pm 0,101$ und bei den übrigen drei hervorragenden Zuchtherden (295 Paar D - M) $h^2 = 0,412 \pm 0,094$ festgestellt.

Mit Rücksicht auf den verhältnismäßig niedrigen Wollertrag der Stawropol-Merinoschafe (35—45 %) ist es zweckmäßiger, bei einer eventuellen weiteren Ausnützung des festgestellten Heritabilitätskoeffizienten eher seine untere Grenze in Betracht zu ziehen, d. h. $h^2 = 0,30$.

Výzkum přirozené potravy a růst candáta obecného (*Lucioperca lucioperca* L.) v prvním roce jeho vývoje

Исследование естественной пищи и роста судака обыкновенного
(*Lucioperca lucioperca* L.) в первом году его развития

Forschung der natürlichen Nahrung und des Wachstums des Zanders (*Lucioperca
lucioperca* L.) während des ersten Entwicklungsjahres

Inž. Jaroslav SMÍŠEK
Výzkumný ústav rybářský, Vodňany
Ředitel ústavu inž. František Chytra

Úvod

Vzhledem k celostátním potřebám v zajištění plnění výrobních úkolů na úseku našeho rybářství, bylo cílem daného úkolu vyřešit problematiku v produkci candátího plůdku v našich provozních podmínkách a rozpracovat novou technologii, která by za daných možností praxe zajistila zdárný hospodářský výsledek. Tímto cílem bylo vedeno celé šetření a pozorování, z něhož část je obsažena v této práci.

S hospodářskou otázkou o chovu candátího plůdku a jeho požadavku na potravu se zabývala celá řada praktiků a vědeckých pracovníků.

První údaje o potravě candátího plůdku nacházíme u Droschera (1897). Suvorov (1948) upozorňuje na pozorování Karpeviče, který zjistil, že kaspický candát při teplotě vody 18–20° C spotřebuje množství ryb sloužících mu za potravu 3,3–5,1 % své vlastní váhy a podle jednotlivých měsíců vyjadřuje množství potravy v procentech od váhy candáta. Bauch (1953) poznamenává, že candátu slouží v prvním roce za potravu plankton (perloočky), později je vhodná koruška, malé bílé ryby jako plotice, cejni, řidčeji ouklejky. Fesenko (1953) se zabýval potravou plůdku candáta v době regulace řeky Donu a v Cimljanském moři. Uvádí, že candátci v září měřili 7,8–11 cm, živili se nižšími korýši, kteří pro candáta s délkou těla větší než 3 cm projevují se jako nouzová potrava. Syrovatskaja (1953) mimo jiné v práci uvádí, že odrostlejší candátí plůdek začíná intenzivně dravý život. Martyšev (1954) zjistil, že během prvního měsíce růstu se u plůdku candáta objevují zuby a za potravu mu slouží drobní planktonní organismy. Podle Želtuchinova, Kosirevova a Čerfase živí se malí candátci plůdkem ryb, jinak jejich růst se prudce zpomalí. Autoři uvádějí, že při přechodu candátků na dravý způsob života přijímají candátci plůdek ouklejí, který je 7–15× menší než candátci. Nikolskij (1955) dosáhl velmi dobrých výsledků při smíšených obsádkách candátího plůdku s cejnem. Terlecki (1955) navazuje na práci Kielczewského a uvádí, že po ztrátě

žloutkového váčku slouží plůdku za potravu zoo- i fytoplankton. Dyk (1956) ze svého pozorování uvádí, že vylíhlý plůdek loví nejdrobnější vodní ústrojce, hlavně živočišný plankton, jemuž zůstává věrný až do stáří jednoho roku. Kosiřeva (1957) upozorňuje na výskyt kanibalismu a doporučuje oddělený odchov candátího plůdku z různé doby výtěru. Autor dále uvádí, že doba odchovu plůdku může být zkrácena, jestliže se plůdek candáta bude vyživovat plůdkem plevelných ryb, nebo „velkými bezobratlými“ (žabronožkami aj.). Svetlov (1958) konal pokusy s odchovem plůdku candáta a zjistil, že překážkami odchovu je schopnost candáta v časném růstu přecházet na dravý způsob života. Steffens (1960) — v této práci autor zjišťuje, že candátí plůdek ve stáří 1—5 měsíců se převážně živil vířníky (*Rotatoria*), koryši (*Crustacea*), dále byly hlavní potravou larvy pakomárů (*Chironomidae*), dvojkřídlých (*Diptera*) a také ryby. V práci je uvedeno, že mladý candát, alespoň v rybnících, není pouze konzumentem planktonu, nýbrž jeho potrava je velmi blízká potravě kapra.

Metodika

Terénní práce byly uskutečněny v pokusných rybnících ve Vodňanech (n. v. 400 m), a to v rybníce č. 1 o velikosti 10 arů s průměrnou hloubkou 60 cm a v rybníce Říčním s výměrou 18,45 arů s průměrnou hloubkou 70 cm.

Do rybníků byly nasazeny 13. května oplozené jikry candáta obecného (*Lucioperca lucioperca* L.) a jejich počet se pohyboval od 50 do 55 kusů na 1 m² dna rybníka.

Během pozorování byl candátí plůdek jednou týdně odloven (5—10 kusů bylo konzervováno formalínem 10%) za účelem determinace obsahu zažívacího ústrojí. Dále byl u plůdku zjišťován koeficient vyživenosti, index naplnění zažívacího ústrojí (vyjádřený poměrem mezi váhou potravy nalezené v zažívacím ústrojí a váhou těla ryby), celková délka (od špičky rypce po kolmici spojující výběžky ocasní ploutve), délka těla (od špičky rypce po kořen ocasní ploutve), váha potravy v zažívacím ústrojí a celková váha candátího plůdku.

Současné byly zjišťovány chemické vlastnosti vody, množství a kvalita vodních organismů. Vzorky vody z jednotlivých rybníků byly odebrány u vypouštěcího zařízení z rybníka a pro chemická stanovení bylo použito běžných hydrochemických metod. Vzorky vodních ústrojenců byly získány z 10 l vody, a to po 0,5 l odebraného v polovině vodního sloupce na dvaceti místech, podél vypouštěcího zařízení. Voda byla procezena přes planktonovou sítku č. 14*** a zachycené organismy přeneseny do vzorkovničky a fixovány formalínem za účelem dalšího zpracování. Dále byl sledován růst plůdku, jeho zdravotní stav a výskyt kanibalismu.

Do pokusných rybníků byly přisazeny generační ryby perlika ostrobřichého (*Scardinius erythrophthalmus* L.) a plotice obecné (*Rutilus rutilus* L.) za účelem jejich přirozeného výtěru. Plůdek těchto ryb byl sledován jako podíl přirozené krmivové základny v potravě candátků.

Vlastní pozorování

U pokusného rybníka č. 1, který má obdélníkový tvar, jsou břehy přirozené s porostem lučních travin. Hlavním zástupcem měkké flóry v rybníce byl rdest vzplývavý (*Potamogeton natans*), z tvrdé flóry pak orobinec úzkolistý (*Typha angustifolia*), z čeledi žabníkovitých šípka vodní (*Sagittaria sagittifolia*).

Během pokusu bylo odebráno 20 vzorků vody pro chemickou analýzu, jejichž výsledků bylo použito při hodnocení prostředí, kde byl candátí plůdek odchován,

z hlediska hydrochemického, 20 vzorků pro determinaci vodních ústrojenců a 15 vzorků candátího plůdku v počtu 226 ryb.

Reakce vody vyjádřená hodnotou pH se pohybovala mezi 6,9 až 8,5. Alkalita udaná v mvalech byla v rozsahu od 1,00 do 2,25, sloučeniny amoniaku nepřesáhly hranice 0,26 mg/l, pouze v jednom případě byla zjištěna hodnota 0,52 mg/l. Obsah železa vyjádřený hodnotou Fe^{+++} byl minimální vzhledem k jakosti povrchové vody v oblasti konaných pokusů a dosáhl maximálního množství 1,20 mg/l. Obsah fosforu uvedený v hodnotě P_2O_5 byl v rozmezí 0,21–0,96. Organické látky vyjádřené spotřebou O_2/l vykazovaly hodnotu 6,77–15,20 mg, průměrná hodnota byla 9,60 mg. Minimální teplota vody 5°C byla naměřena v době ukončení pokusu a maximální teplota $22,5^\circ\text{C}$ byla zjištěna 28. července. Při teplotě vody $20,75^\circ\text{C}$ dne 25. srpna byl zjištěn obsah kyslíku rozpuštěného ve vodě v množství 7,29 mg/l. Z tohoto výsledku možno usuzovat, že i při poměrně vyšší teplotě vody byla zachována optimální hranice rozpuštěného kyslíku vzhledem k náročnosti pokusných ryb a nebyly zjištěny látky, které by překročily hranici škodlivosti vzhledem k chovanému druhu ryb.

Z celkového hodnocení chemických a biologických vlastností možno označit vodu, ve které byl chován candátí plůdek, za typ olygotrofní, s eutrofií v mezotypu.

První odlov a vyšetření candátího plůdku byl uskutečněn 6. června, tj. 24 dní od jeho vykulení. Průměrná celková délka plůdku byla 18 mm a průměrná váha 60 mg. Koeficient vyživenosti vykazoval hodnotu 1,03. Hlavní zástupci potravy v zaživacím ústrojí plůdku byly: *Rotatoria* (*Keratella*, *Asplanchna*, *Brachionus*, *Polyarthra*) *Copepoda* (*Cyclops*, *Neuplius*, *Diaptomus*) a *Phyllopoda* (*Daphnia*, *Ceriodaphnia*, *Bosmina*).

9. června vážil plůdek průměrně 105 mg, 15. června 271 mg, 25. června 551 mg. Znamená to, že zvýšení přírůstku od 9. června do 15. června, tj. za 6 dní, bylo o 158 % a v době mezi 15. červnem a 23. červnem, tj. za 8 dní, o 103 %. Při vyšetřování potravy v žaludku a ve střevě candátků byly 23. června nalezeny larvy *Chironomidae*, dále *Copepoda* a natrávené zbytky candátího plůdku. Jde o první konkrétní zjištění kanibalismu ve stáří candátího plůdku 41 dní od jeho vykulení, zatímco první přijímání plůdku jiných ryb bylo zjištěno již 15. června, tj. 33 dní od vykulení candátků. V tomto případě byla délka candátků 32/27 mm, váha 350 mg a koeficient vyživenosti 1,08, index naplnění 100,9.

2. července byl pokusný rybník přeloven a bylo vyšetřeno 121 kusů candátího plůdku. Celková váha candátků se pohybovala v rozmezí 0,56 g–3,30 g. Tento poměrně vysoký rozrůst plůdku byl způsoben nedostatečnou kvalitou a především kvantitou potravy, která byla pro candátí plůdek v rybníce k dispozici. V červnu byly zjištěny nejvyšší hodnoty výskytu ústrojenců ve vzorku 10 l vody 23. června: *Phyllopoda* 5, *Copepoda* 1 515 (z toho *Neuplius* 1 235), *Rotatoria* (výskyt masově), *Ciliata* 5, *Chironomidae* 5, *Flagellatae* (*Volvox globator*) 235, *Chaoboridae* (*Chaoborus*) 5. Tato skutečnost byla jednou z podmínek, které způsobily zvýšení kanibalismu. Z celkového množství vyšetřeného candátího plůdku byl u 13,25 % případů nalezen v zaživacím traktu rybí plůdek (stáří candátků 50 dní). Z toho byl zjištěn kanibalismus v 8,25 % případů a plůdek plotice v 5 % případů. Zvýšené procento kanibalismu proti přijímání jiných ryb jako potravy je nutno si vysvětlit tím, že plůdek plotice obecné (*Rutilus rutilus* L.) dosahuje již v této době průměrně větší velikosti než candátci z nejnižší vzrůstové skupiny, tudíž plůdek plotice jako potrava pro candátí plůdek byl dosažitelný pouze v jeho vyšší vzrůstové skupině.

Sledujeme-li kusový přírůstek candátků mezi 6. červnem a 2. červencem, tj. za 27 dní, zvýšila se kusová váha 23,6krát a váhový přírůstek mezi 23. červnem

a 2. červencem, tj. za 9 dní, byl vyšší o 168 % než váha plůdku 23. června. Tyto hodnoty nám ukazují na vysoký růstový potenciál candátího plůdku v prvním období postembryonálního růstu.

Vylovený rybník byl 3. července napuštěn vodou a znovu osazen candátím plůdkem v množství 400 kusů, tj. na 2,5 m² dna rybníka jeden candát. Průměrná délka plůdku při nasazení byla 52,3 mm a váha 1,22 g. V této době bylo v pokusném rybníku vysoké množství larev jepic (*Ephemeroptera*), takže bylo možno předpokládat příznivé kusové přírůstky.

22. července byl poprvé od vysazení plůdek vyšetřen a byla zjištěna průměrná celková délka 83,8 mm a průměrná váha 5,84 g. Kusová váha plůdku proti jeho váze v době vysazení, tj. za 19 dní, se zvýšila o 380 %. Tato hodnota přírůstku byla podminěna již dříve uvažovaným výskytem larev jepic. V zažívacích orgánech candátků se vyskytovaly v masovém množství larvy jepic (*Ephemeroptera*) a v několika případech byly zjištěny larvy komárů (*Culicidae*). Kvalitativní nálezy potravy ukázaly, že plůdek se živil téměř výhradně hrubou zvířenou.

V srpnu dosáhl candátí plůdek celkové délky 99–125 mm a váhy 8,15 g až 14,75 g. Základní složkou potravy candátků v tomto měsíci tvořily larvy jepic (*Ephemeroptera*), komárů (*Culicidae*), chrostíků (*Trichoptera*) a rybí plůdek. V jediném žaludku bylo nalezeno až 131 kusů larev jepic. Nedostatek přirozené potravy se projevil na váze plůdku ve druhé polovině srpna, jak je znázorněno na grafu 1, kde je viditelný náhlý pokles váhové křivky růstu candátího plůdku. V této době bylo nalezeno nejvyšší množství organismů z 10 l vody 25. srpna: *Phyllopoda* 1610, *Copepoda* 385 (z toho *Neuplius* 170), *Rotatoria* 115, *Ciliata* 35, *Rhizopoda* 5, *Chironomidae* 15, *Ephemeridae* 5, *Flagellatae* (*Volvox globator* vyskytoval se v masovém množství), *Chaoboridae* (*Chaoborus* 5). Vzhledem k velikosti candátího plůdku a k jeho kvalitativnímu požadavku na potravu jde většinou o méněhodnotné organismy.

V době od 18. srpna do 2. září pohybovala se průměrná celková délka candátího plůdku od 107,6 mm do 111,5 mm a průměrná váha těla poklesla z 11,17 g, na 10,22 g, tj. snížení o 8,5 %, a 8. září bylo zjištěno snížení kusové váhy až na 9,75 g, tj. o 12,7 %.

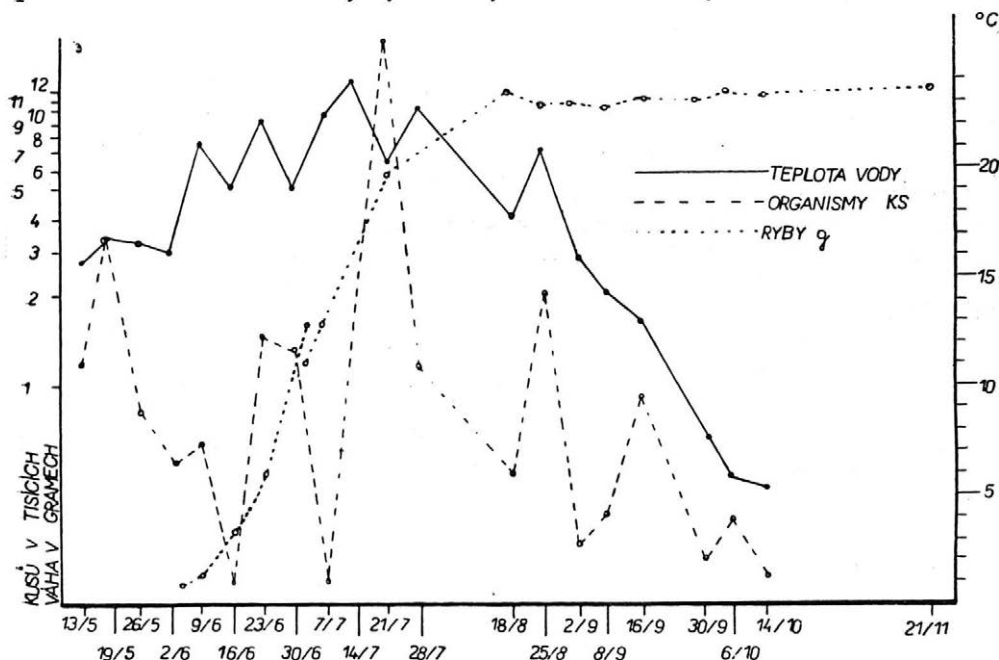
Další vyšetření plůdku bylo opakováno v září, kdy byl zjištěn kanibalismus v 7,8 % z počtu vyšetřovaných případů. Plůdek plotice obecné v potravě candátků nebyl nalezen ani v jediném případě, jelikož přerostl velikost, která by candátkům umožňovala jeho přijímání. Množství a jakost přirozené potravy se mimo jiné projevil ve sníženém indexu naplnění zažívacího ústrojí a koeficientu vyživenosti. Tělesný stav candátků byl špatný a bylo možno na něm zjevně pozorovat, že prostředí, ve kterém žil, mu neposkytovalo dostatečnou výživu.

Výsledky vyšetření candátího plůdku v říjnu byly celkem shodné s výsledky zjištěnými v září.

V době ukončení pokusu 21. listopadu bylo zažívací ústrojí candátků většinou bez potravy. Celkem bylo vyloveno 211 candátků s průměrnou délkou 119,54 mm a váhou 12,42 g. Průměrná váha při výlovu je sice nepatrně zvýšena proti průměrné váze candátků zjištěné 18. srpna, avšak za cenu vysokých kusových ztrát na candátím plůdku. Ztráty na plůdku od vysazení do vylovení činily 47,25 % a kusový přírůstek byl prakticky zaznamenán od doby vysazení, tj. od 3. července do 18. srpna.

Velikost odchovaného candátího plůdku je úzce spjata s biologickými zvláštnostmi jeho vývoje a s podmínkami prostředí, zejména s rozvojem potravní fauny.

Hodnotíme-li růst candátího plůdku během celé doby pokusu (viz obr. 1), zjistíme, že růstový potenciál se maximálně uplatnil v prvním období našeho pozorování od 6. června do 2. července. Kvalita i kvantita drobných vodních organismů se plně uplatnila v počátečním období postembryonálního růstu candátího plůdku. V květnu byl zjištěn nejvyšší počet ústrojenců ve vzorku z 10 l vody 19. května: *Phyllopoda* 2 462, *Copepoda* 1 193 (z toho *Neuplius* 1 006), *Rotatoria* 193, *Rhizopoda* 7, *Flagellata* (*Volvox globator* 212) viz obr. 1. Od 19. května (kulení plůdku 13.—14. května) výskyt drobných vodních ústrojenců se snižoval až do



1. Průměrná váha candátků, výskyt vodních organismů a teploty vody. (Pokusný rybník č. 1 — r. 1959)

7. července — při zaznamenaných dvou kvantitativních výkyvech, kdy byl zjištěn minimální stav. Od této doby se výskyt ústrojenců progresivně zvyšoval a jeho maximálního množství, které nebylo již překročeno během celého pokusu, bylo dosaženo 21. července, kdy bylo v 10 l vody nalezeno: *Phyllopoda* 15 290, *Copepoda* 480 (z toho *Neuplius* 320), *Rotatoria* 350, *Rhizopoda* 30, *Flagellata* (*Volvox globator*) 90. Jde v podstatě o dobu, kdy bylo zjištěno, že candátímu plůdku se stává koncem června a začátkem července těžištěm potravy hrubá vodní zvířena. Zásoba hrubé vodní zvířeny v rybníce postačovala krýtí potřebu v potravě candátků do konce července, popřípadě až do první poloviny srpna (při zvýšených ztrátách na obsádce). Tato kritická chovatelská doba znamenala ukončení rentabilního odchovu candátího plůdku.

Rybník Říční má tvar nepravidelného trojúhelníku, břehy jsou přirozené s porostem lučních travin. Představitelé vodní flóry byly rdest vzplývavý (*Potamogeton natans*), plavíň leknínovitý (*Limnanthemum nymphaeoides*), stulík žlutý (*Nuphar luteum*), dále pak orobinec úzkolistý (*Typha angustifolia*), z čeledi žabníkovitých šípka vodní (*Sagittaria sagittifolia*).

V době pozorování bylo odebráno 20 vzorků vody pro chemickou analýzu, 20 vzorků pro determinaci vodních ústrojenců a 10 vzorků candátího plůdku v počtu 134 ryb.

Svým složením odpovídá voda v rybníku Říčním z hlediska chemického (s mírným zvýšením organických látek) a biologického přibližně výsledkům zjištěným v pokusném rybníce č. 1.

Při prvním odlovu 3. července bylo zpracováno 61 kusů candátků ve stáří 55 dnů. Největší délka plůdku byla 62/51 mm a nejmenší 45/37 mm. Váha plůdku se pohybovala od 0,920 g do 1,88 g, přičemž váhový průměr činil 1,22 g a koeficient vyživenosti vykazoval hodnotu 0,85–1,02. Hlavními představiteli potravní složky, nalezenými v zažívacím traktu candátků byli *Ephemeridae*, *Chironomidae*, *Trichoptera*, ojediněle *Copepoda* a *Phyllopoda*. Tyto nálezy nám dokumentují, že candátí plůdek v této době již nepřijímal drobnou vodní zvířenu jako základní potravní složku, nýbrž její přijímání bylo příležitostné, nouzové a těžištěm potravy se stala hrubá vodní zvířena, mezi níž je nutné zařadit i rybí plůdek. Znamená to, že candátímu plůdku ve stáří 51 dnů od svého vykulení předcházela doba, kdy přešel na dravý způsob života. Dokazuje to také velikost i průměrná váha plůdku 1,22 g vzhledem k zjištění, že při stejném stáří byla průměrná váha candátího plůdku v pokusném rybníce č. 1 0,55 g a přijímání hrubé vodní zvířeny bylo již pozorováno ve druhé polovině června a v první polovině července.

V srpnu bylo odloveno a vyšetřeno 11 kusů candátího plůdku. Průměrná celková délka byla 66–80 mm a váha 2,65–5,24 g. Velikostní rozrůst plůdku byl kolem 100 % od minimální zjištěné váhy candátků. Tento vysoký váhový rozdíl byl způsoben nedostatečnou krmivovou základnou a umožňoval zvýšený výskyt kanibalismu, který se nepříznivě projevil v kusových ztrátách zjištěných při výlovu candátího plůdku.

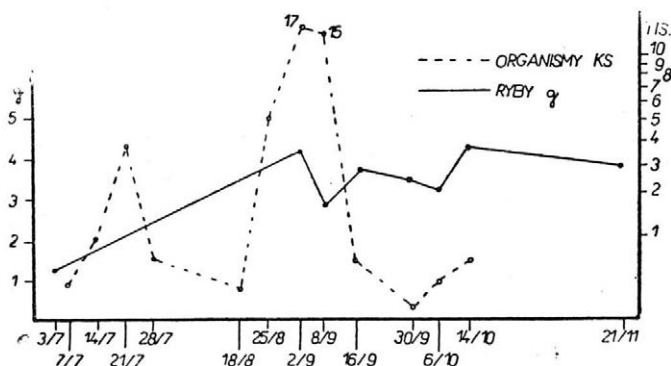
V září bylo celkem zpracováno při čtyřech odběrech vzorků 34 kusů candátího plůdku. Průměrná celková délka plůdku byla 78,9 mm, délka těla 52,9 mm. Největší candátek měřil 85 mm a nejmenší 73 mm. Průměrná váha plůdku činila 2,85 g. Porovnáme-li tuto průměrnou váhu candátího plůdku s průměrnou váhou 3,56 g, zjištěnou při pokusném odlovu 18 srpna, zjistíme, že váha plůdku uloveného 8. září je o 19,67 % nižší. V této době, kdy produkce přirozené potravy rybníka nezajistila ani požadavek na uchování si průměrné kusové váhy candátího plůdku, kdy koeficient vyživenosti klesl až na 0,58 a index naplnění na 2,8, docházelo ke zvýšeným kusovým ztrátám jednak následkem špatného tělesného stavu plůdku, dále pak zvýšeným kanibalismem.

Při zjišťování zástupců potravní složky byla v žaludku a ve střevech candátího plůdku nalezena *Ephemeridae*, *Chironomidae*, *Trichoptera*, ojediněle pak *Phyllopoda*, *Copepoda* a zbytky svaloviny ryb. Přesto, že candátí plůdek měl kritický nedostatek potravy, drobné ústrojence volné vody téměř nepřijímal, i když jejich výskyt dosáhl v první polovině září svého maxima za celou dobu sledování pokusu, tj. od 3. července do 21. listopadu (viz obr. 2). Největší množství organismů v 10 l vody bylo zjištěno 2. září: *Phyllopoda* 14 690, *Copepoda* 3 210 (z toho *Neuplius* 2 400), *Rotatoria* 1 890, *Ciliata* 60, *Flagellata* 70.

Výsledky šetření v říjnu jsou shodné s výsledky zjištěnými v září. Z hospodářského hlediska nelze již mluvit o odchovu candátího plůdku. Pozorování a šetření v této době se dělo čistě za účelem získání materiálu, který demonstruje nesprávný způsob odchovu v případě, že není dostatečně zajištěna krmivová základna, tj. hrubá vodní zvířena, především rybí plůdek (např. lín), který v uvažované době je svou velikostí zpřístupněn jako potrava candátímu plůdku. Z těchto

důvodů bylo v pozorování pokračováno ještě v první polovině listopadu, kdy bylo vyšetřeno 12 candátků. Kusové váhy candátího plůdku 2,55 g—5,05 g zjištěné při ukončení pokusu (21. listopadu) jsou nižší než váha plůdku 2,65 g až 5,25 g zjištěné 25. srpna. Znamená to, že při odchovu candátího plůdku v září a v říjnu nebyly již zjištěny kusové přírůstky, tudíž sama přirozená produkce rybníka není schopná zajistit potřebnou potravu vzhledem k početnosti a druhu obsádky. V potravě candátků byly nalezeny *Ephemera*, ojediněle *Phyllopora* a *Copepoda*. Z rozboru potravy nalezené v zaživacích ústrojích bylo patrné, že

2. Růst candátího plůdku a výskyt vodních organismů. Rybník Říční — r. 1959)



candátí plůdek již od druhé poloviny srpna měl nedostatek vhodné potravy, hladověl, jeho tělesný stav se postupně zhoršoval, docházelo k vysokému váhovému rozrůstání, doprovázeného kanibalismem. V pozdější době se projevil úbytek na váze candátků a dále docházelo ke snížení hodnot koeficientu vyživenosti. Po shrnutí těchto ukazatelů byl způsob odchovu candátího plůdku v září, říjnu a v listopadu vysoce ztrátový.

Z á v ě r

Při hodnocení průměrné hodnoty koeficientu vyživenosti bylo zjištěno, že nejlepší tělesný stav candátího plůdku byl v pokusném rybníce č. 1 dne 6. června a 2. července, v rybníce Říčním 3. července.

Sledujeme-li množství přijaté potravy candátím plůdkem, zjišťujeme, že vzhledem k jeho váze těla jsou nejvyšší hodnoty přijaté potravy — index naplnění — ve druhé polovině července až začátkem srpna. Od 18. srpna docházelo ke snižování váhy potravy nalezené v zaživacím ústrojí, přičemž minimální hodnoty bylo dosaženo 8. září (nedostatek vhodné potravy v korelaci s velikostí candátků). Rovněž ve druhé polovině srpna je patrné snížení přírůstku na váze candátího plůdku a koncem srpna je již zjištěn úbytek na váze. Je to doba, kdy plůdek hladověl, což se mimo již uvedené skutečnosti také projevilo zvýšeným kanibalismem a kusovými ztrátami na obsádce.

Závěr tohoto pozorování doplňuje výsledky, dosažené při pokusech v rámci tohoto úkolu a znovu potvrzuje, že efektivnost odchovu candátího plůdku je hospodářsky přijatelná především v prvním období jeho růstu než plůdek přechází na přijímání hrubší vodní zvířeny, na dravý způsob života, tj. kdy plůdek dosahuje délky těla 18—20 mm a váhy 60—100 mg. Tyto velikostní hodnoty byly v našem případě zjištěny ve stáří plůdku 24—27 dní od jeho vykulení, kdy těžištěm potravy jsou především *Rotatoria*, *Copepoda*, *Phyllopora*. Po této době je

bezpodmínečně nutné plůdek vylovit a přesadit do rybníků (výtažníků) s dostatkem vhodné potravy, kterou představuje hrubá vodní zvířena (*Chironomidae*, *Ephemeroptera*, *Trichoptera*, *Culicidae*) a plůdek vzrůstově malých ryb, popřípadě plůdek od ryb z „pozdního“ výtěru (lín apod.). Tato doba odchovu je též vhodná pro nabídnutí candátího plůdku distribuci, jelikož vzhledem k jeho velikosti možno předpokládat zvýšení hospodářských výsledků při jeho vysazení do tekoucích vod, údolních nádrží a rybníků.

Kanibalismus byl zjištěn ve stáří candátího plůdku 41 dní od jeho vykulení a přijímání plůdku jiných ryb ve stáří 33 dní.

Došlo dne 31. 3. 1961.

Literatura

1. Bauch G.: Die einheimischen Süßwasserfische, Berlín 1953. — 2. Dyk V.: Naše ryby, Praha 1956. — 3. Fesenko E. A.: Pitanie molodi sudaka v pervyj god zaregulirovanija reki Don. Rybnoje chozajstvo 29/10 : 39-43, 1953. — 4. Martyšev F. G.: Biotechnika prudovogo rybovodstva, Moskva 1954. — 5. Nikolskij P. D.: Vyraščivanie molodi sudaka i lešča pri uplotnennych posadkach proizvoďtelej v uslovijach nerestovo-vyrastnogo chozajstva delty Dona. Rybnoje chozajstvo 31/3 : 42-44, 1955. — 6. Smíšek J.: Československé rybářství 12 : 85-182, 1958. — 7. Steffens W.: Ernährung und Wachstum des jungen Zanders in Teichen. Zeitschrift für Fischerei und deren Hilfswissenschaften. Band IX. 3-4 : 161-271, 1960. — 8. Suvorov E. K.: Osnovy ichtologii, Moskva 1948. — 9. Svetlov M. F.: Doklady TSCHA sv. 32, r. 1958. — 10. Syrovatskaja V. J.: Osobennosti v biologii razmnoženija donskogo sudaka i povedenije ego molodi. Zoologičeskij žurnal, 32 : 93-104, 1953. — 11. Terlecki W.: Wychow materialu zarybieniowego sandasza, Warszawa 1955.

Исследование естественной пищи и роста судака обыкновенного (*Lucioperca lucioperca* L.) в первом году его развития

Заключительная оценка результатов была проведена на основе исследования 360 шт. молоди судака. Достигнутые результаты подтверждают, что эффективность выращивания молоди судака с экономической точки зрения приемлема прежде всего в первом периоде его роста, когда молодь переходит к приему грубой водной фауны, к хищному способу жизни, а именно, когда молодь достигает длины тела 18—20 мм и веса 60—100 мг. Эти показатели в нашем случае установлены в возрасте молоди 24—27 дней, когда основой пищи являются прежде всего *Rotatoria*, *Copepoda* и *Phyllopora*. После этого периода безусловно необходимо выловить молодь и пересадить ее в пруды (выростной пруд) с достатком пригодной пищи, какую представляет грубая водная фауна (*Chironomidae*, *Ephemeroptera*, *Trichoptera*, *Culicidae*) и молодь мелких рыб, или же молодь рыбы «позднего отбора» (лín и т. п.).

Forschung der natürlichen Nahrung und des Wachstums des Zanders (*Lucioperca lucioperca* L.) während des ersten Entwicklungsjahres

Die Schlußbewertung der Ergebnisse wurde auf Grund der Untersuchung von 360 Stück Zanderbrut durchgeführt. Die erzielten Ergebnisse bestätigen, daß die Effektivität der Zanderbrutauzucht vor allem in der ersten Wachstumsperiode wirtschaftlich annehmbar ist, bevor die Brut zur Aufnahme von größerer Wasserfauna, also zur raubartigen Lebensart übergeht, d. i. wenn die Brut eine Körperlänge von 18—20 mm und ein Körpergewicht von 60—100 mg erreicht. Diese Größenwerte wurden in unserem Falle bei einem Alter der Brut von 24—27 Tagen festgestellt, wo die Hauptnahrung *Rotatoria*, *Copepoda* und *Phyllopora* bilden. Nach dieser Zeit ist es unbedingt notwendig, die Brut auszufischen und in Brutstreckteiche umzusetzen, wo eine ausreichende Menge geeigneter Nahrung — der größeren Wasserfauna (*Chironomidae*, *Ephemeroptera*, *Trichoptera*, *Culicidae*) und die Brut von kleineren Fischen, eventuell die Brut von Fischen aus der „Spätauslese“ (Schleie u. ä.) vorhanden ist.

Poděpsáno k tisku dne 19. 5. 1962

Váchal J.: Dědivost stríže potní vlny u ovci stavropolské merino

Наследуемость настрига грязной шерсти у овец породы ставропольский меринос

Die Heritabilität des Schurertrages an Schweißwolle bei Stawropol-Merinoschafen

421

Smíšek J.: Výzkum přirozené potravy a růst candáta obecného (*Lucioperca lucioperca* L.) v prvním roce jeho vývoje

Исследование естественной пищи и роста судака обыкновенного (*Lucioperca lucioperca* L.) в первом году его развития

Forschung der natürlichen Nahrung und des Wachstums des Zanders (*Lucioperca lucioperca* L.) während des ersten Entwicklungsjahres

429

Vědecký časopis ŽIVOČIŠNÁ VÝROBA uveřejňuje studie, rozbor a vědecká pojednání o vyřešených úkolech výzkumu v oboru živočišné výroby. Vydává Ústav vědeckotechnických informací ministerstva zemědělství, lesního a vodního hospodářství. Vychází měsíčně. Celoroční předplatné 120 Kčs. Redakce: Praha 2, Slezská 7, telefon 544-51, 575-41. Rozšiřuje Poštovní novinová služba. Objednávky a předplatné přijímá Poštovní novinový úřad, ústřední administrace PNS, třída Obránců míru 2, Brno. Lze též objednat u každého poštovního úřadu a doručovatele. Objednávky do zahraničí vyřizuje Poštovní novinový úřad, vývoz tisku, Jindřišská 14, Praha 1. Vytiskl Mír, novinářské závody, n. p. závod 2, provozovna 22, Legerova 22, Praha 2.

A-02*21232

Zajímavým

OTÁZKÁM O SKOTU

bude věnováno 7. číslo Živočišné výroby, které bude obsahovat tyto příspěvky:

- J. Šmerha: Za zlepšování plodnosti a konstituce skotu
- J. Šmerha, E. Zeisberger, S. Novotný: Úroveň výživy plemenných býků ve vztahu k růstu, vývinu a využití živin
- J. Fulka, A. Pavlok, S. Novotný: Vliv výživy plemenných býků na produkci semene
- M. Valenta, E. Petrovský, E. Nováková: Chemické složení spermatu plemenných býků s odlišnou úrovní výživy, získaného při vyčerpávacích testech
- J. Fulka, A. Pavlok: Množství a kvalita ejakulátů plemenných býků při odlišné výživě a různém stáří, zjištěných ve vyčerpávacích zkouškách
- M. Valenta, E. Petrovský: Vliv různé úrovně výživy plemenných býků na chemické složení a biochemické ukazatele ejakulátů
- E. Slouková, E. Petrovský: Průzkum úrovně výživy býků působících v inseminaci z hlediska produkce semene a výsledků umělé inseminace
- M. Valenta, J. Koloušek, J. Fulka: Vliv ionizujícího záření na nukleové kyseliny, životnost a oplozovací schopnost samčích pohlavních buněk
- V. Karásek, J. Šmerha: Vliv tréninku na růst, vývin a mléčnou užitkovost červenostrakatého skotu

Objednávky přijímá:

Ústav vědeckotechnických informací MZLVH — vydavatelství,

Praha 2 — Vinohrady, Slezská 7

nebo

Poštovní novinový úřad, Brno, tř. Obránců míru 2