

ÚSTAV VĚDECKOTECHNICKÝCH INFORMACÍ
MINISTERSTVA ZEMĚDĚLSTVÍ,
LESNÍHO A VODNÍHO HOSPODÁŘSTVÍ

Živočišná výroba

12

ROČNÍK 9 (XXXVII) – PRAHA, PROSINEC 1964

CENA 10 Kčs

**ÚSTAV VĚDECKOTECHNICKÝCH INFORMACÍ
MINISTERSTVA ZEMĚDĚLSTVÍ,
LESNÍHO A VODNÍHO HOSPODÁŘSTVÍ**

ŽIVOČIŠNÁ VÝROBA

Rídí redakční rada: Prof. dr. inž. Vladimír Koželuha (předseda), dr. inž. Miroslav Dvořáček, inž. Ladislav Dvořák, dr. Karel Hanuš, dr. inž. Jaroslav Herzig, doktor zemědělských věd, dr. inž. Andrej Karakoz, prof. 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. František Volf. — Vedoucí redaktorka Helena Svobodová.

© Ústav vědeckotechnických informací MZLVH, Praha 1964

Obsah — Содержание — Content — Inhalt

- Hauner F.:** Některé poznatky k zlepšení jakosti jatečných prasat 697
- Čupka V.:** Vplyv rôznych dávok odstredeného mlieka do živej váhy 50 kg na výkrmnosť a jatočnú hodnotu ošipaných
Влияние разных доз обрат в кормовом рационе свиной (до 50 кг живого веса) на их убойные качества
Der Einfluß von unterschiedlichen Magermilchgaben bis 50 kg Lebendgewicht auf die Mastleistung und Schlachtqualität der Schweine 699
- Hauner F.:** Význam prvního vrhu na užitek prasnic v následujících vrzích
Значение первого опороса для продуктивности свиной при последующих опоросах
Die Bedeutung des ersten Wurfes für die Leistungsfähigkeit der Säue bei späteren Würfen 709
- Hladký V.:** Príspevok k štúdiu premenlivosti živej váhy a telesných rozmerov bielych ušľachtilých ošipaných vo veku od 42 dní do 8 mesiacov
Статья к изучению изменчивости живого веса и телесных промеров свиной белой улучшенной породы с возраста 42 дней до 8 месяцев
Beitrag zum Studium der Veränderungen des Lebendgewichtes und der Körperdimensionen bei den weißen Edelschweinen im Alter von 42 Tagen bis 8 Monaten 719
- Hovorka F.:** Příspěvek ke kvantitativnímu a kontinuálnímu stanovení tvorby tuku u prasat během růstu zjišťováním celkové přeměny látek
Работа о количественном и непрерывном определении образования жира у свиной в течение их роста путем установления общего обмена веществ
Beitrag zur quantitativen und kontinuierlichen Bestimmung der Fettbildung bei Schweinen während des Wachstums durch die Feststellung des Gesamtstoffwechsels 729

Některé poznatky k zlepšení jakosti jatečných prasat

Dr. inž. František HAUNER

Výzkumný ústav pro chov prasat, Kostelec nad Orlicí

Vzestup životní úrovně širokých vrstev obyvatelstva v ČSSR je příčinou nejen zvyšování spotřeby vepřového masa, ale i požadavků na jeho kvalitu. Za tím účelem se plemenářská práce urychleně zaměřuje na chov prasat masných plemen; je to především prase bílého ušlechtilého plemene, které se současně zušlechťuje na masný typ a plemeno landrace. Podobně je tomu i u velkého černého plemene (cornwall) a přeštického černostrakatého plemene prasat, jichž kanci se užívají k užitkovému křížení. U přeštického černostrakatého prasete, které bylo v letošním roce uznáno za plemeno, byl v poslední fázi zušlechťování zpřesněn chovný cíl na užitkový typ masného raného prasete.

Z ekonomického hlediska se současně zaměřuje plemenářská práce, kromě požadavků na vysokou kvalitu jednotlivých částí těla jatečných prasat, na šlechtění raných prasat, přizpůsobených velkovýrobním podmínkám chovu a výkrmu, s dědičně ustálenou vysokou plodností a užitkovostí v odchovu selat, s vysokými přírůstky a zejména dobrým zužitkováním krmiv ve výkrmu. Vysoká plodnost a počet odchovaných selat od prasnice v roce má o to větší význam, čím v nižší váze se poráží jatečná prasata.

Užitkovost ve výkrmu prasat je až do určitého stupně v úzkém vztahu s živou zviřat. Činitelé, mající souvislost s přeměnou krmiv v produkty jatečných prasat (chuť k žrádлу, schopnost zažívání a schopnost přeměňovat živiny v produkty hospodářské hodnoty), závisí však nejen na úrovni krmené dávky po stránce kvantitativní a kvalitativní, ale i na výsledcích plemenářské práce, tj. vyšlechtění odpovídajícího užitkového typu prasat, s genetickými předpoklady růstu pro požadovanou výrobu masných prasat.

Pro výrobu masných prasat má z hlediska výživy rozhodující význam průběh ukládání bílkovin (retence dusíkatých látek) v těle zviřat v poměru k ukládání tuku. U raných masných prasat (což je chovný cíl u přeštického černostrakatého prasete) se dosahuje vyššího stupně ukládání bílkovin dříve, a to s maximem přibližně již ve váze zviřat 35—75 kg, kdežto u našich bílých ušlechtilých prasat se v současné době dosahuje tohoto cíle později. Při tom dochází u raných masných prasat k poklesu maxima ukládání bílkovin (tvorby masa) dříve, nežli u bílých ušlechtilých prasat. Ukládání tuku naproti tomu stoupá od určitého stáří zviřat, až konečně převažuje, což je rozdílné podle ranosti plemene, event. užitkového typu.

Podobné rozdíly v poměru masitých a tučných částí jsou částečně patrné ze srovnání jatečné hodnoty přeštických černostrakatých prasat porážených v posledních letech na stanicích pro zkoušky výkrmnosti a jatečné hodnoty v 80 kg ž. v. a bílých ušlechtilých prasat porážených ve váze 90 kg. V těchto případech schopnost ukládání bílkovin

více závisí na stádi praseti nežli na jejích živé váze. Také maximální ukladání bílkovin, tj. tvorba masa v jednotlivých úsecích stáří, jakož i časové trvání jednotlivých období ukladání bílkovin, nezávisí podle současných poznatků na vyšší přijímané potravě, nýbrž především na genetickém založení zvířat.

Nedostatek bílkovin v krmné dávce při výkrmu prasat masných typů působí zejména nejen zhoršení přírůstku a zvýšení spotřeby živin na 1 kg přírůstku ž. v., ale také snížení tvorby masa a odpovídající zvýšení ukladání tuků. Rovněž tak zhoršení biologické hodnoty bílkovin v krmné dávce prasat zpomalení tvorby masa, zejména při růstu v mládí. Proto také norma potřeby bílkovin u rostoucích prasat v rozličných úsecích stáří se musí řídit podle dědičné schopnosti ukladání bílkovin, což je nejvíce nutné při chovu masných typů prasat.

Vyšší procentický podíl libových částí a menší výskyt hřbetního špeku jatečných prasat je možné také dosáhnout zvýšením obsahu vlákniny v krmné dávce prasat, při čemž nutno počítat s tím, že bez snížení denních přírůstků lze poměr ukladání bílkovin a tuků v plném růstu prasat ovlivnit krmním jen v nepatrném rozsahu. Jak potvrzují dlouholeté zkušenosti, je velmi důležitá i otázka minerálních látek a stopových prvků, neboť každá porucha výměny minerálních látek vede k onemocnění masa.

Na uživatelské vlastnosti v chovu a výkrmu prasat působí kromě výživy a jiných nedědičných vlivů také podmínky životního prostředí při ustájení zvířat, které při-
spívají nejen k dosažení chovného cíle u prasat v plemenných chovech, tj. vyšších-
tění prasete masného typu, ale i k produkci prasat stejného uživatelského typu ve
výkrmárnách zemědělských závodů, kde krátká doba výkrmu a minimální spotřeba
krmiva na 1 kg přírůstku ž. v. jsou hlavními ekonomickými ukazateli.

Z hlediska mikroklima stájí jsou zvláště četných pokusů vědeckých a výzkumných pracovníků, které ukazují, že příliš nízké teploty ve stájích jsou na
výjmu nejen zhodnocení krmiva a přírůstku, ale především retenci dusíku, následkem
čehož vedou k silnějšímu tučnění. Rovněž nedostatek světla (zatemnění stájí) nebo
zkrácení doby osvětlení působí kladně na tvorbu tuků. Podobný vliv na výměnu látek
a energie má klad a spánek (nejhlubší stav klidu) při výkrmu prasat. V důsledku
toho — jako výsledek hlubšího spánku a klidu — se ukazuje vyšší přírůstek, snížení
spotřeby krmiva na 1 kg přírůstku a zvýšení procentického podílu tučných částí.
Racionální střídání aktivního stavu zvířat, klidu a spánku, podobně jako ostatní
úvedená opatření ve výživě a klimatických stájích mají v chovu a výkrmu prasat při
výrobě masných prasat velký praktický význam.

Vplyv rôznych dávok odstredeného mlieka do živej váhy 50 kg na výkrmnosť a jatočnú hodnotu ošípaných

Влияние разных доз обрат в кормовом рационе свиней
(до 50 кг живого веса) на их убойные качества

Der Einfluß von unterschiedlichen Magermilchgaben bis 50 kg Lebendgewicht auf
die Mastleistung und Schlachtqualität der Schweine

Inž. Václav ČUPKA, CSc.
Výskumný ústav živočišnej výroby, Nitra

Úvod

Odstredené mlieko sa pre svoju plnohodnotnosť a využiteľnosť pokladá všeobecne za jedno z najkvalitnejších bielkovinových krmív. Jeho používanie je najviac opodstatnené pri zabezpečovaní výživy mladých organizmov v štádiach najintenzívnejšej tvorby telesných tkanív. V chove ošípaných sa prídavky odstredeného mlieka najúčinnnejšie uplatňujú pri odchove prasiatok a v počiatočnom období výkrmu.

Vo výžive ošípaných má krytie potreby bielkovín rozhodujúcu úlohu. Pri nedostatku bielkovín v kŕmnych dávkach a bez ich primeranej kvality nie je možná náhrada inými živinami ani tvorba telesných bielkovín.

So zreteľom na nedostatok bielkovinových krmív živočišného pôvodu je snaha zachádzať s nimi čo najúspornejšie a využívať ich predovšetkým tak, aby prinášali i pri nižších dávkach a v kombinácii s bielkovinovými krmivami rastlinného pôvodu čo najvyšší úžitkový efekt.

Táto práca mala za cieľ prispieť k štúdiu vplyvu rôznych dávok odstredeného mlieka v počiatočnom období výkrmu ošípaných a k preskúmaniu vplyvu jeho náhrady v druhej fáze výkrmu bežne vyrábanou bielkovinovú zmesou na výkrmovú a jatočnú užitosť.

Literárny prehľad

Všetky doterajšie literárne údaje zhodne potvrdzujú priaznivý vplyv odstredeného mlieka na výkrmnosť a jatočnú hodnotu ošípaných. Otázka najvhodnejších dávok mlieka a kombinácií s rastlinnými a živočíšnymi bielkovinami bola predmetom viacerých výskumných prác.

Priaznivý vplyv dávok odstredeného mlieka od 0,2 do 1,5 l na výkrmnosť v kombinácii s ostatnými bielkovinovými krmivami rastlinného a živočišného pôvodu zistili Herzig (1949), Hovorka (1954), Pasičnyj a i. (1957) a Kostić (1959).

Vyššie dávky odstredeného mlieka použili v pokusoch Živkovič a Kosanovič (1960), Hellberg (1962) a Witt a Schröder (1960). Uvedení autori zistili, že odstredené mlieko malo na prírastky, zhodnocovanie krmív a mäsovú úžitkovosť v porovnaní s inými bielkovinovými krmivami nadradený priaznivý vplyv, ktorý zodpovedal výške dávok odstredeného mlieka. Ekonomickú vhodnosť používania vyšších dávok mlieka dávajú do súvislosti s cenovými reláciami voči ostatným bielkovinovým krmivám živočíšneho pôvodu.

Na docenenie významu mlieka poukazuje tiež prax dánskych staníc pre skúšky výkrmnosti a jatočnej hodnoty ošípaných, v ktorých mlieko predstavuje jediné bielkovinové krmivo.

Materiál a metodika

Kŕmny pokus sa konal s ošípanými bieleho ušľachtilého plemena na účelovom hospodárstve Viglaš Výskumného ústavu živočíšnej výroby v Nitre.

Do pokusu bolo zaradených 24 ošípaných, zadelených do 3 skupín po 8 zvieratách. Skupiny boli vyrovnané čo do živej váhy, veku, pôvodu a pohlavia. Pred zahájením vlastného pokusu prešli ošípané 7dňovým prípravným obdobím. Ošípané sa kŕmili 3krát denne. Vodou sa napájali po vyžraní krmiva. Krmivo sa odvažovalo na každé krmenie a viedla sa evidencia jeho spotreby.

Do živej váhy 50 kg sa ošípané vážili raz týždenne, do konca pokusu každých 14 dní.

Ošípané I. skupiny dostávali do živej váhy 50 kg na kus a deň 2 l odstredeného mlieka, ošípané II. skupiny 1 l a ošípané III. skupiny, ktorá bola kontrolná, 0,5 l odstredeného mlieka.

Po dosiahnutí živej váhy 50 kg sme pokusne orientačne porazili po 2 ošípaných z každej skupiny.

Pre druhú časť pokusu sme zbývajúcich 6 ošípaných v každej skupine ponechali v pôvodných skupinách. V druhej časti pokusu sme ošípaným všetkých troch skupín úplne nahradili mlieko bielkovinovou zmesou pre ošípané.

Do živej váhy 50 kg dostávali ošípané na kus a deň 0,03—0,12 kg šrotovanej lucerny, 0,50—1,70 kg parených zemiakov, 0,50—0,70 kg jačmeňa, 0,25—0,70 kg kukurice a po 0,01 kg kŕmneho vápna a dobytčej soli. Ošípané I. skupiny dostávali okrem 2 l odstredeného mlieka 0,05—0,15 kg bielkovinovej zmesi, ošípané II. skupiny okrem 1 litra odstredeného mlieka 0,12—0,27 kg bielkovinovej zmesi a ošípané III. skupiny okrem 0,5 l odstredeného mlieka 0,18—0,33 kg bielkovinovej zmesi.

Po dosiahnutí živej váhy 50 kg sme počas prechodného týždňového obdobia postupne znižovali dávky odstredeného mlieka a zvyšovali dávky bielkovinovej zmesi.

Po tomto období boli všetky tri skupiny ošípaných kŕmené spoločnou kŕmnou dávkou, pozostávajúcou z krmív, použitých v prvej časti pokusu.

Pokusy sme ukončili v živej váhe okolo 130 kg. Pokusné ošípané sme porážali po 24hodinovom pôste. Okrem bežnej rozrábky zakresľovali sme na pauzovací papier priezery svalov na reze kotletou v mieste oddelenia od stehna.

Živé váhy na začiatku pokusu, v jeho priebehu a pri ukončení a prírastky sme vyhodnotili variačno-štatisticky pomocou *t*-testu.

Výsledky vlastného výskumu

A. Prvá časť pokusného výkrmu do živej váhy 50 kg

Od zahájenia vlastného pokusu do živej váhy okolo 50 kg trval výkrm 9 týždňov. Priemerné živé váhy a prírastky u jednotlivých skupín za toto obdobie udáva tab. I.

Rozdiely v priemerných živých váhach pri zahájení pokusného výkrmu boli variačno-štatisticky nepreukazné ($P > 0,05$).

I. Priemerné živé váhy a prírastky v prvej časti pokusu (do živej váhy okolo 50 kg)

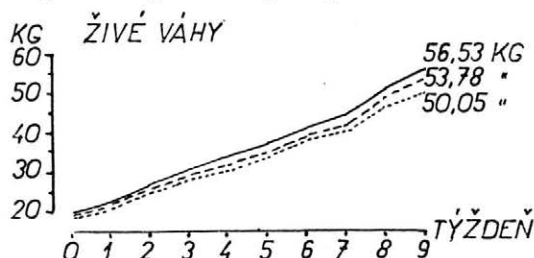
Skupina	Počet ošipáných	Priemerná živá váha			Priemerné denné prírastky	
		na začiatku	v 9. týždni pokusu		kg	%
		kg	kg	%		
I.	8	19,67	56,53	112,95	0,585	118,42
II.	8	19,00	53,78	107,45	0,552	111,74
III.	8	18,90	50,05	100,00	0,494	100,00

V prvej časti pokusu dosiahli ošipané I. skupiny najvyššiu priemernú živú váhu a najvyšší priemerný denný prírastok. Najnižší priemerný denný prírastok 0,494 kg dosiahli ošipané III. skupiny. Rozdiel v priemerných denných prírastkoch medzi I. a II. skupinou bol 33 g, medzi I. a III. skupinou 91 g v prospech I. skupiny. Rozdiel v priemerných denných prírastkoch medzi II. a III. skupinou bol 58 g v prospech II. skupiny. Rozdiely v priemerných živých váhach medzi skupinami na konci prvej časti pokusu, ako aj rozdiely v prírastkoch medzi skupinami boli nepreukazné ($P > 0,05$).

Priebeh priemerných živých váh a prírastkov u skupín za prvé pokusné obdobie znázorňuje obr. 1.

Spotrebu živín na 1 kg prírastku za prvé obdobie pokusu uvádza tab. II.

Ošipané I. skupiny dosiahli najlepšie zhodnocovanie živín pri tvorbe prírastku živej váhy. V porovnaní s I. skupinou spotrebovali ošipané II. skupiny o 0,139 kg viac sušiny, o 0,011 kg viac stráviteľných bielkovín a o 0,94 kg viac škrobových hodnôt na 1 kg prírastku. V porovnaní s I. skupinou mali ošipané III. skupiny o 0,409 kg vyššiu spotrebu sušiny, o 0,057 kg vyššiu spotrebu stráviteľných bielkovín a o 0,297 vyššiu spotrebu škrobových jednotiek na 1 kg prírastku živej váhy.



SKUPINY: — I. ——— II. III.
1. Priebeh priemerných živých váh a prírastkov v prvej časti pokusu

II. Spotreba živín na 1 kg prírastku v prvej časti pokusu

Skupina	Spotreba na 1 kg prírastku					
	sušiny		stráviteľných bielkovín		škrobových hodnôt	
	kg	%	kg	%		%
I.	2,367	85,27	0,307	84,34	1,956	86,22
II.	2,506	90,27	0,318	87,36	2,050	90,99
III.	2,776	100,00	0,364	100,00	2,253	100,00

III. Hodnoty ukazovateľov zistených pri zabití vo váhe okolo 50 kg

Ukazovateľ		Skupina		
		I.	II.	III.
Výťažnosť	%	76,85	75,32	76,14
Jatočná dĺžka	cm	76,00	79,50	76,80
Hrúbka chrbtovej slaniny	cm	2,48	2,12	2,27
Hrúbka bôčika	cm	2,70	2,28	2,08
Váha slaniny	kg	2,05	1,71	1,45
Podiel slaniny z váhy polovičky	%	10,12	8,63	7,50
Váha stehna	kg	5,60	5,75	5,49
Podiel stehna z váhy polovičky	%	27,66	29,00	28,40
Podiel prevažne mäsových častí	%	57,11	57,94	58,25
Podiel prevažne tučných častí	%	31,46	29,30	29,70
Obsah sušiny v mäse	%	27,90	26,50	26,10
Obsah tuku v mäse	%	6,17	4,84	3,99
Plocha <i>musc. longiss. dorsi</i> na stehne	cm ²	28,15	34,50	33,75
Celková plocha svalov na stehne	cm ²	38,15	45,15	43,00

Pri porážkach mali po dvoch vybrané ošípané z každej skupiny nasledovné živé váhy: I. skupina 50,5 a 51,0 kg, II. skupina 51,5 a 52,0 kg a III. skupina 48,0 a 50,5 kg.

Hodnoty niektorých najdôležitejších ukazovateľov zistených pri porážke a rozrábke v živej váhe okolo 50 kg sú uvedené v tab. III.

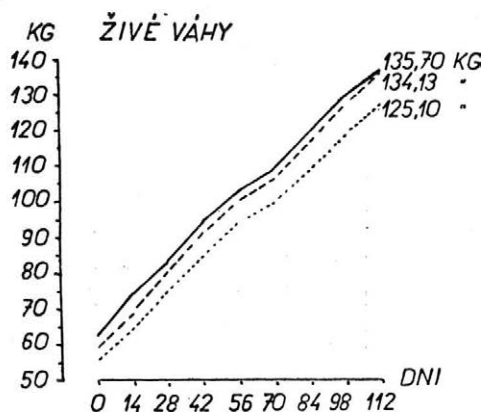
Vo výťažnosti dosiahli ošípané I. skupiny najvyššiu hodnotu (76,85 %). Ošípané II. skupiny mali výťažnosť 75,32 % a ošípané III. skupiny 76,14 %. Vcelku poukazujú hodnoty ostatných ukazovateľov I. skupiny na vyššie ukladanie tuku (hrúbka slaniny, bôčika, váha slaniny a podiel prevažne tučných častí). Výsledky z porážok a rozrábky v rámci prvej časti pokusu majú však pre malý počet prípadov len orientačný význam.

B. Druhá časť pokusného výkrmu (od 50 do 135 kg živej váhy)

Druhá časť pokusného výkrmu trvala 112 dní. Z pokusných ošípaných neuhynula ani jedna, výkrm prebiehal až do konca pokusu bez zrejmych zdravotných porúch.

IV. Priemerné živé váhy a prírastky v druhej časti pokusu

Skupina	Počet zvierat	Priemerná živá váha na		Celkový priemerný prírastok		Priemerný denný prírastok	
		začiatku	konci				
		druhej časti pokusu					
		kg	kg	kg	%	kg	%
I.	6	62,73	135,70	72,97	104,20	0,651	104,16
II.	6	59,10	134,13	75,03	107,14	0,670	107,20
III.	6	55,10	125,10	70,03	100,00	0,625	100,00



SKUPINY: — I. - - - II. III.

Priemerné živé váhy a prírastky v druhej časti pokusu udáva tab. IV.

Najvyššie prírastky v druhej časti pokusného výkrmu dosiahli ošípané II. skupiny, najnižšie prírastky mali ošípané III. skupiny. V priemerných celkových prírastkoch za toto obdobie bol rozdiel medzi I. a III. skupinou 2,94 kg, medzi II. a III. skupinou 5,00 kg a medzi I. a II. skupinou 2,06 kg. Rozdiely v živých váhach medzi skupinami boli pri zahájení druhej časti pokusu nepreukazné ($P > 0,05$). Rovnako aj rozdiely v prírastkoch medzi skupinami boli nepreukazné ($P > 0,05$).

Priebeh priemerných živých váh a prírastkov v druhej časti pokusu je znázornený na obr. 2.

Absolútna aj relatívna spotreba živín na 1 kg prírastku je uvedená v tab. V.

Najnižšiu spotrebu živín na 1 kg prírastku dosiahli v druhej časti pokusu ošípané II. skupiny. V porovnaní s I. skupinou mali nižšiu spotrebu sušiny

2. Priebeh priemerných živých váh a prírastkov v druhej časti pokusu

V. Spotreba živín na 1 kg prírastku v druhej časti pokusu

Skupina	Spotreba na 1 kg prírastku					
	sušiny		stráviteľných bielkovín		škrobových hodnôt	
	kg	%	kg	%	kg	%
I.	3,805	97,64	0,419	96,77	3,075	97,40
II.	3,743	96,05	0,412	95,15	3,033	96,07
III.	3,897	100,00	0,433	100,00	3,157	100,00

VI. Priemerné hodnoty zistené pri zabití pokusných ošípaných po ukončení pokusu

Ukazovateľ		Skupina		
		I.	II.	III.
Živá váha pred zabitím	kg	130,16	128,83	120,83
Mŕtva váha	kg	107,64	106,64	98,30
Výťažnosť z váhy pred zabitím	%	82,69	82,77	81,35
Výťažnosť z čistej živej váhy	%	84,90	85,20	83,80
Jatočná dĺžka	cm	96,80	98,80	97,50
Dĺžka kotlety	cm	60,00	55,50	56,50
Hrúbka slaniny	cm	5,27	5,27	4,77
Hrúbka bôčika	cm	5,20	4,83	4,45
Krkovička	%	5,83	6,40	7,31
Kotleta	%	9,55	9,30	8,70
Pliecko	%	9,41	9,19	8,86
Stehno	%	25,23	28,10	26,82
L'advinové sadlo	%	4,32	3,01	3,96
Chrbtová slanina	%	16,21	16,20	17,06
Bôčik	%	20,40	17,36	18,47
Oblička	%	0,30	0,32	0,32
Prevážne mäsové časti	%	50,02	52,99	51,69
Prevážne tučné časti	%	40,94	36,57	39,49
Menejcenné časti	%	9,04	10,44	8,82

o 1,6 %, stráviteľných bielkovín o 1,7 % a škrobových hodnôt o 1,4 %. Naproti tomu ošípané III. skupiny mali v porovnaní s I. skupinou vyššiu spotrebu sušiny o 2,38 %, stráviteľných bielkovín o 3,23 % a škrobových hodnôt o 2,6 %. Vcelku sme však medzi jednotlivými skupinami nezistili za toto obdobie významnejšie rozdiely v spotrebe živín na 1 kg prírastku.

Ukazovatele hodnôt, zistené pri porážke a rozrábke pokusných ošípaných, sú uvedené v tab. VI.

Vo výťažnosti dosiahli ošípané I. a II. skupiny skoro rovnaké hodnoty, pri-

tom však vyššie než cšipané III. skupiny. V porovnaní s II. a III. skupinou mali ošipané I. skupiny o 2,0 cm, resp. o 0,7 cm menšiu jatčnú dĺžku. Najnižšiu priemernú hrúbku chrbtovej slaniny a bôčiku mali cšipané III. skupiny.

Podiel mäsových častí bol u II. skupiny 52,99 %, kým u I. skupiny bol tento podiel najnižší, a to 50,02 %; III. skupina mala podiel prevažne mäsových častí 51,69 %. Najvyšší podiel tučných častí mali cšipané I. skupiny (40,94 %), najnižší ošipané II. skupiny, a to 36,57 %. Najvyšší podiel menejcenných častí z váhy jatčnej polovičky (10,44 %) mali cšipané II. skupiny.

Za celé 182dňové obdobie pokusného výkrmu (vrátane prechodného týždňového kŕmneho obdobia) dosiahli ošipané vykrmované od začiatku do konca pokusu celkový prírastok:

- I. skupina 115,53 kg (107,17 %),
- II. skupina 115,46 kg (107,11 %),
- III. skupina 107,80 kg (100,00 %).

Ošipané I. a II. skupiny dosiahli za celé obdobie výkrmu prakticky rovnaký prírastok. V porovnaní s III. skupinou dosiahli cšipané I. skupiny o 7,73 (7,17 %) vyšší celkový priemerný prírastok. Príslušný rozdiel medzi II. a III. skupinou bol 7,66 kg (7,11 %) v prospech II. skupiny.

Celkové priemerné denné prírastky za úplné 182dňové obdobie výkrmu boli: u I. skupiny 0,635 kg, u II. skupiny 0,634 kg a u III. skupiny 0,592 kg.

Vcelku možno konštatovať, že do konca výkrmu sa priaznivo prejavil u cšipaných vplyv prídavkov 1 a 2 l odstredeného mlieka do živej váhy 50 kg. Napriek tomu však aj prírastok dosiahnutý u III. skupiny možno označiť za veľmi dobrý. Rozdiely v prírastkoch medzi skupinami za celé obdobie pokusu boli nepreukazné ($P > 0,05$).

Diskusia

Výsledky dosiahnuté v prvej časti pokusu potvrdili, že zvýšené dávky odstredeného mlieka majú pri výkrme cšipaných v počiatočnom období priaznivý vplyv na intenzitu rastu a zhodnocovanie krmív. Odstredeného mlieka okrem toho prispelo k zlepšeniu chuťových vlastností krmív, čo sa prejavilo veľmi dobrou žravosťou cšipaných. Toto potvrdzujú výsledky dosiahnuté u I. a II. skupiny, u ktorých sa priemerný prírastok do živej váhy 50 kg zvýšil v porovnaní s III. skupinou o 5,71, resp. 3,63 kg. Priemerný denný prírastok sa za prvé pokusné obdobie zvýšil u pokusnej skupiny o 18,42 % a u II. skupiny o 11,74 % v porovnaní s III. skupinou. Zvýšenie dávok odstredeného mlieka sa okrem toho prejavilo aj v lepšom využití krmív. Voči III. skupine sa spotreba živín na 1 kg prírastku znížila u I. skupiny v stráviteľných bielkovinách o 15,66 % a v škrobových hodnotách o 13,18 %. II. skupina mala v porovnaní s III. skupinou o 12,64 % nižšiu spotrebu stráviteľných bielkovín a o 9,01 % nižšiu spotrebu škrobových hodnôt. V prvej časti pokusu bola výška prírastkov a zhodnocovanie krmív v priamej závislosti s výškou denných dávok odstredeného mlieka.

Uvedené výsledky sú v súlade s výsledkami pokusov dosiahnutých Pasičným a i. (1957), Kostícom (1959), Živkovičom a Kosanovičom (1960), ako aj s výsledkami, ktoré pri dávke 1 kg odstredeného mlieka do živej váhy 32 kg uvádza Herzig (1959).

Na rozdiel od výsledkov Hellberga (1962) sa pri orientačných porážkach v živej váhe okolo 50 kg neprejavili v našom pokuse zvýšené dávky od-

stredného mlieka výrazne lepšou zmasovatenosťou, ako to dokazuje podiel mäsových častí u I. a II. skupiny, plocha *musc. longiss. dorsi* a celková plocha svalov u I. skupiny.

V druhej časti pokusu došlo k zníženiu rozdielov v prírastkoch medzi skupinami na 4,2 a 7,2 %, ako aj rozdielov v spotrebe živín na 1 kg prírastku. M. žno však konštatovať, že aj po úplnej náhrade odstredeného mlieka bielkovinovou zmesou prejavil sa priaznivý vplyv počiatočných vyšších dávok odstredeného mlieka.

V našom pokuse sa prírastky za celé obdobie výkrmu u I. a II. skupiny úplne vyrovnali (I. skupina 635 g, II. skupina 634 g), kým u III. skupiny sa dosiahol celkový priemerný denný prírastok 592 g.

Vzhľadom na výsledky dosiahnuté u cšipaných III. skupiny možno v našich podmienkach označiť dosiahnuté prírastky a jatočnú hodnotu za priaznivé. To ukazuje, že aj pri nízkej dávke odstredeného mlieka na začiatku výkrmu možno očakávať vysoké prírastky a plne vyhovujúcu spotrebu živín na 1 kg prírastku, ak sa účelne zostavia krmné dávky a zaradi sa do nich potrebný podiel kvalitnej bielkovinovej zmesi.

S ú h r n

Krmný pokus sme previedli s 24 ošipanými bielo ušlachtilého plemena na účelovom hospodárstve Víglaš VÚŽV v Nitre.

Pokusné cšipané dostávali v prvej časti pokusu do živej váhy 50 kg nasledovné dávky odstredeného mlieka: I. skupina 2 l, II. skupina 1 l a III. skupina 0,5 l. Bielkovinová zmes dopĺňovala potrebu stráviteľných bielkovín na rovnakú úroveň všetkých skupín podľa normy. Základná krmná dávka bola rovnaká a skladala sa z ječmeňa, kukurice, zemiakov, šrotovanej lucerny a minerálie. Do konca výkrmu dostávali všetky skupiny bežnú bielkovinovú zmes ako jediné bielkovinové krmivo.

V prvej časti pokusu bol priemerný denný prírastok u I. skupiny 585 g (118,4 %), u II. skupiny 552 g (111,7 %) a u III. skupiny 494 g (100,0 %). Spotreba stráviteľných bielkovín na 1 kg prírastku bola u I. skupiny 307 g (84,3 %), u II. skupiny 318 g (87,4 %) a u III. skupiny 364 g (100,0 %). Spotreba škrobových hodnôt na 1 kg prírastku bola u I. skupiny 1,96 (86,8 %), u II. skupiny 2,05 (91,0 %) a u III. skupiny 2,25 (100,0 %).

V druhej časti pokusu bol priemerný denný prírastok u I. skupiny 651 g (104,2 %), u II. skupiny 670 g (107,2 %) a u III. skupiny 625 g (100,00 %). V porovnaní s III. skupinou bola spotreba živín na 1 kg prírastku u I a II. skupiny nižšia o 2,4–4,8 %.

Za celé obdobie pokusného výkrmu dosiahla I. skupina priemerný denný prírastok 635 g, II. skupina 634 g a III. skupina 592 g. Rozdiely v prírastkoch a v živých váhach medzi skupinami boli nevýznamné ($P > 0,05$).

Najvyšší podiel mäsových častí dosiahla II. skupina – 52,99 %, najnižší I. skupina – 50,02 %, ktorá mala aj najvyšší podiel tučných častí v jatočnej polovičke (40,94 %).

Vcelku možno výsledky dosiahnuté u III. skupiny označiť za veľmi uspokojivé a krmné dávky použité u tejto skupiny za doporučiteľné pri využívaní v praxi.

Došlo dňa 10. 3. 1964

Literatúra

1. Hellberg A.: Versuche mit verschiedenen Eiweißmengen und verschiedener Eiweißqualität im Futter von Schlachtschweinen. Landwirt. Zentralblatt, Abt. III, 11: 2836, 1962. — 2. Herzig J.: Příspěvek k otázce úhrady bílkovinných krmiv v dávkách prasat na žiru. Náš chov, 23: 442, 1949. — 3. Herzig J.: K otázce krmení odstávací ve výkrmnách. Náš chov, 5: 100, 1949. — 4. Hovorka F.: Živočišná bílkovina ve výkrmu prasat a její náhrada rostlinnou bílkovinou. Sborník ČSAZV, A 2: 163, 1954. — 5. Kostić J.: Uticaj obranog mleka i surutke na prirast i iskorišćavanje hrane u brzom tovu velike bele (Large White) svinje. Nutr. Abstr. and Rev., 1: 284, 1959. — 6. Pasičnyj A. a i.: Výkrm prasat - Nové poznatky výzkumu a praxe. ČSAZV-SZN, Praha, 186, 1957. — 7. Witt M., Schröder J.: Die wirtschaftliche Verwertung von Magermilch als Eiweißfutter in der Schweinemast. Züchtungskunde, 32, 7: 400, 1960. — 8. Živković S., Kosanović M.: Upredna vrednost sojine sačme i obranog mleka u tovu svinja. Arhiv poljopriv. nauke, 13, 41: 44, 1960.

Влияние разных доз обрата в кормовом рационе свиней (до 50 кг живого веса) на их убойные качества

Опытный откорм 24 свиней белой улучшенной породы происходил в учебном хозяйстве Вигляш при Сельскохозяйственном институте в Нитре.

Подопытные животные в первой части опыта (до 50 кг живого веса) получали следующие дозы обрата: I группа 2 литра, II группа 1 литр и III группа 0,5 литра. Протеиновый концентрат дополнял потребность в переваримых белках до одинакового уровня у всех групп подопытных свиней. Основной кормовой рацион у всех групп был одинаковый и состоял из ячменя, кукурузы, картофеля, молотого люцернового сена и минеральной смеси. Во втором периоде опыта все подопытные свиньи получали протеиновый концентрат. Откорм происходил приблизительно до живого веса 120—130 кг.

В первой части опыта (до 50 кг живого веса) среднесуточный привес I группы был 585 г (118,4 %), II группы 552 г (111,7 %) и III группы 494 г (100,0 %). Затрата переваримых белков на 1 кг привеса в I группе составляла 307 г (84,34 %), во II группе 318 г (87,36 %) и в III группе 364 г (100,0 %). Затрата крахмального эквивалента на 1 кг привеса была в I группе 1,96 (86,8 %), во II группе 2,05 (91,02 %) и в III группе 2,25 (100,0 %).

Во второй части опыта привесы в I группе были 651 г (104,2 %), во II 670 г (107,2 %) и в III 625 г (100,0 %). По сравнению с III группой затрата питательных веществ на 1 кг привеса в I и II группах была на 2,4—4,8 % ниже.

Среднесуточный привес за все время опыта был следующий:

I — 635 г, II — 634 г, III — 592 г.

Разница в привесах и в живом весе между группами недостоверна ($P > 0,05$).

Наибольшее количество мясных частей было у II группы — 52,99 %, наименьшее у I группы — 50,02 %, которая кроме того отличалась наибольшим количеством жирных частей полутуши (40,94 %).

С точки зрения производственной практики результаты, полученные у III группы, оказались вполне удовлетворительными и заслуживающими широкого производственного использования.

Der Einfluß von unterschiedlichen Magermilchgaben bis 50 kg Lebendgewicht auf die Mastleistung und Schlachtqualität der Schweine

Der Fütterungsversuch wurde mit 24 Stück weißer Edelschweine in der Versuchswirtschaft Viglaš des Forschungsinstitutes für Tierzucht in Nitra durchgeführt.

Im ersten Versuchsabschnitt (bis 50 kg Lebendgewicht) wurden den Gruppen folgende tägliche Magermilchgaben je Tier verabreicht: der I. Gruppe 2 Liter, der II. Gruppe 1 Liter, der III. Gruppe 0,5 Liter. Durch die Eiweißmischung wurde die Ergänzung des Bedarfes vom verd. Eiweiß auf die Normwerte vorgenommen. Die

Grundfütterration war bei allen Gruppen gleich und bestand aus Gerste, Mais, Kartoffeln, Luzernemehl und Mineralien. Bis zur Endmast bekamen alle Gruppen die übliche Eiweißmischung als einziges Eiweißfutter.

Im ersten Versuchsabschnitt erreichten die Gruppen folgende Tageszunahmen: I. Gruppe 585 g (118,4 %), II. Gruppe 552 g (111,7 %), III. Gruppe 494 g (100,0 %). Der Verbrauch vom verd. Eiweiß je kg Zunahme war bei der I. Gruppe 307 g (84,3 %), bei der II. Gruppe 318 g (87,4 %) und bei der III. Gruppe 364 g (100,0 %). Der Stärkewertverbrauch je kg Zunahme war bei den Gruppen 1,96 (86,8 %), bzw. 2,05 (91,0 %), bzw. 2,25 (100,0 %).

Im zweiten Versuchsabschnitt erreichte die I. Gruppe die durchschnittliche Tageszunahme von 651 g (104,2 %), die II. Gruppe 670 g (107,2 %) und die III. Gruppe 625 g (100,0 %). Im Vergleich mit der III. Gruppe war der Nährstoffverbrauch je kg Zunahme bei der I. und II. Gruppe um 2,4 bis 4,8 % niedriger.

Während der Gesamtmast wurden Zunahmen von 635 g, bzw. 634 g, bzw. 592 erreicht.

Die Unterschiede in Tageszunahmen und in Lebendgewichten zwischen den einzelnen Gruppen waren nicht signifikant ($P > 0,05$).

Den höchsten Anteil von überwiegenden Fleischteilen hatten die Schweine der II. Gruppe (52,99 %), den niedrigsten diejenige der I. Gruppe (50,02 %), welche auch den höchsten Fettanteil (40,94 %) erreicht haben.

Die Ergebnisse, welche bei der III. Gruppe erreicht wurden, können als sehr befriedigend und die bei dieser Gruppe angewandten Fütterationen für den Gebrauch in der Praxis als empfehlenswert betrachtet werden.

Význam prvního vrhu na užitkovost prasnic v následujících vrzích

Значение первого опороса для продуктивности свиной при последующих опоросах

Die Bedeutung des ersten Wurfes für die Leistungsfähigkeit der Säue bei späteren Würfen

Inž. dr. František HAUNER

Výzkumný ústav pro chov prasat, Kostelec nad Orlicí

Úvod

V chovu hospodářských zvířat jsou všechna zootechnická a zoohygienická opatření zaměřena ke zvyšování užitkovosti, aby se tak dosáhlo co nejvyšší efektivity dotyčného odvětví živočišné výroby, a to jak v rámci jednotlivých chovů, tak i v celostátním měřítku.

V důsledku stále stoupajících požadavků na jakost tržních produktů přistupuje se v poslední době i při výrobě jatečných prasat, kromě opatření v plemenářské práci a krmné technice, i ke snižování porážkové váhy. Protože v tomto případě je zapotřebí více selat, tvoří vlastní náklady na chov prasnic a produkci selat větší podíl na celkových nákladech výroby jatečných prasat, než je tomu tehdy, když jsou prasata porážena ve vyšší porážkové váze. Na dosažení vysokých denních přírůstků i na dobré zužitkování krmiva působí též dále příznivě vysoká váha vrhu, resp. vysoká váha jednotlivých selat při odstavu. Z uvedených důvodů má zvýšení plodnosti prasnic a zlepšení užitkovosti v odchovu selat pro produkci jatečných prasat značný hospodářský význam.

Na zvyšování plodnosti prasnic a užitkovosti v odchovu selat má vliv celá řada činitelů. Předložená práce má za úkol objasnit vliv prvního vrhu na některé užitkové vlastnosti prasnic v dalších vrzích.

Literární přehled

Názory jednotlivých pracovníků na hodnocení užitkovosti prasnice podle prvního vrhu nejsou jednotné.

Podle výsledků a názorů Johanssona (Švédsko), Keitha (USA) a Kříženeckého (ČSSR) nelze z pouhého prvního vrhu usuzovat na plodnost prasnic

v dalších vrzích. Johansson (1929) našel mezi velikostí prvních vrhů a průměrnou velikostí druhého až osmého vrhu korelaci $+ 0,214 \pm 0,086$. Keith (1930) uvádí korelační koeficient mezi prvními a dalšími vrhy $+ 0,267$. Kříženecký (1937) zjistil mezi velikostí prvního vrhu prasnice a jejím celoživotním výkonem v sedmi vrzích korelaci $+ 0,4509$ a v osmi vrzích korelaci $+ 0,5542$.

Pokud jde o zvyklost praxe usuzovat na plodnost prasnice až z druhého vrhu, považuje Kříženecký (1940) tento názor rovněž za neodůvodněný a neopodstatněný, neboť i druhý vrh ukazuje plodnost se stejně malou pravděpodobností jako vrh první, a rovněž úsudek získaný na podkladě výsledků z obou vrhů je málo bezpečný. Podle téhož autora (1937) teprve průměr prvních čtyř vrhů poskytuje údaje charakterizující se spolehlivostí vyšší než 50 % celoživotní výkon prasnice, předpokládáme-li, že v průměru představuje celoživotní výkon prasnice 7–8 vrhů. Při použití průměru z pěti vrhů zvyšuje se spolehlivost na více než 60 %.

V jiné práci Kříženecký (1936) připouští, že malý první vrh nemusí v každém případě ukazovat na pozdější nízkou plodnost, tzn. že prasnice s malými prvními vrhy mohou dávat také později velké vrhy. Malý počet selat v prvním vrhu však způsobuje, že u nevysávaných struků se plně nevyvinou mléčné žlázy (vemínka) a následkem toho další vrhy jsou nevyrovnané. Proto podle autorova mínění se doporučuje vyřazovat prasnice s malými prvními vrhy.

V práci francouzských autorů Marcq a kol. (1951) o fyziologickém průzkumu plemene prasat Wessex Saddleback se uvádí počet narozených a odchovaných selat v prvním vrhu proti druhému vrhu nižší o 0,30 a 0,41 selete a počet narozených a odchovaných selat v prvním vrhu proti celoživotní užitkovosti nižší o 0,08 narozených a 0,10 odchovaných selat. Druhý vrh je tudíž proti celoživotní užitkovosti prasnic vyšší o 0,22 narozených a 0,31 odchovaných selat.

Zorn, Krallinger, Schott (1933) při výzkumu hodnocení plodnosti prasnic u bílého ušlechtilého prasete zjistili čísla pro vyrovnání plodnosti u rozličných vrhů pro plemenářské účely. Později při normování užitkovosti prasnic pro účely hodnocení dědičnosti kanců připočítávali na podkladě těchto čísel ke všem prvním vrhům 0,89 selete a ke všem druhým vrhům 0,36 selete. Korekce pro třetí vrh ve vztahu ke průměrné životní užitkovosti jsou podle výsledků získaných uvedenými autory nepatrné, takže se spokojili s vyrovnáváním prvního a druhého vrhu.

Naproti tomu četní autoři považují výsledky získané v prvním vrhu za velmi významné a dostačující pro posuzování užitkovosti prasnice v dalších vrzích. Haring, Hagen (1939) zjistili, že se stoupajícím počtem selat v prvním vrhu jednoznačně stoupá počet odchovaných selat do stáří 28 dnů v průměru následujících čtyř vrhů. Ještě výrazněji se ukázal vztah při hodnocení váhy vrhu v 28 dnech stáří selat. Podobné výsledky získal Hofmann (1939), který na podkladě srovnání prvních vrhů s následujícími čtyřmi vrhy dokazuje, že prasnice, které vykazovaly v prvním vrhu nedostatečnou plodnost, byly také špatnými v následujících vrzích. Uvedený autor říká: „Plodnost, kterou vykazuje prasnice v prvním vrhu, má větší význam pro užitkovost v odchovu následujících vrhů než pro výsledek odchovu prvního vrhu.“

Podobných výsledků jako Haring a Hofmann dosáhl také Koblschek (1940), který sledoval vztah prvního vrhu prasnice k užitkovosti prvních pěti vrhů. Uvedený autor závěrem konstatuje, že se stoupajícím počtem selat v prvním vrhu stoupá počet odchovaných selat i v průměru následujících čtyř vrhů. Rovněž zvýšená váha selat ve 4 týdnech v prvním vrhu je v kladném vztahu se stupňováním této váhy v následujících čtyřech vrzích.

Za dobré měřítko pro celoživotní užitkovost považují první vrh prasnice i další autoři, jako např. Zorn (1954), který uvádí, že početný první vrh (a také i druhý vrh) je sám o sobě jen velmi podmíněně platným ukazatelem dědičného založení prasnice, že však naproti tomu má vliv na vysokou životní užitkovost prasnice.

V poslední době se otázkou vztahů mezi užitkovostí prasnice v prvním vrhu a celoživotní užitkovostí zabýval v NDR Schlegel (1959), který u plemene německého sedlovitého a plemene cornwall zjistil kontinuální stoupání plodnosti, počtu odchovaných selat a váhy vrhu ve čtyřech týdnech se stoupajícím počtem selat v prvním vrhu.

Materiál a metodika

K výzkumu bylo použito výsledků kontroly užitkovosti prasat, dosažených v letech 1954—1962 v plemenném chovu bílého ušlechtilého prasete Výzkumného ústavu pro chov prasat v Kostelci n. Orli., a to od 108 prasníc s 569 vrhy. Do výzkumu byly zařazeny všechny prasnice, u nichž byla kontrolována užitkovost, a všechny byly sledovány od prvního vrhu až do ukončení celoživotní užitkovosti, tj. v daném případě u některých prasníc až do čtrnáctého vrhu. Jsou zastoupeny prasnice, které měly v prvním vrhu nejnižší počet 5 narozených selat a nejvyšší 17.

V práci řeším jednak vztah plodnosti prasníc v prvním vrhu, tj. počtu všech narozených selat v prvním vrhu k jejich celoživotní užitkovosti, tj. užitkovosti ve všech vrzích, včetně prvního vrhu (plodnosti, počtu odchovaných selat a váhy vrhu v 21 dnech), a jednak vztah uvedených užitkových vlastností prasníc v prvním vrhu k jejich užitkovosti v těchto vlastnostech v následujících vrzích.

Při zpracování materiálu byly prasnice uspořádány do skupin takto:

1. Podle počtu narozených selat v prvním vrhu plynule od 5 do 17 selat (13 skupin), přičemž v každé skupině byl sledován počet prasníc, počet vrhů, průměrný počet vrhů na prasnici, průměrný počet narozených selat, průměrný počet selat odchovaných do 21 dnů a průměrná váha vrhu v 21 dnech stáří selat (tab. I).

I. Vztah mezi I. vrhem a životní užitkovostí prasníc

Počet narozených selat v prvním vrhu	Počet prasníc		Počet vrhů	Ø počet vrhů na prasnici	Ø počet narozených selat	Ø počet odch. selat v 21 dnech	Ø váha vrhu v 21 dnech
	ks	%					
5	2	1,8	13	6,5	11,46	9,69	52,27
6	3	2,7	12	4,0	8,92	8,25	51,91
7	6	5,5	24	4,0	8,91	7,70	35,26
8	9	8,3	37	4,1	9,07	8,08	48,34
9	6	5,5	30	5,0	11,38	10,10	52,12
10	19	17,5	99	5,2	10,89	9,58	53,01
11	11	10,1	54	4,9	10,96	9,15	52,06
12	15	13,8	81	5,4	11,89	9,65	52,70
13	19	17,5	114	6,0	12,01	9,99	51,67
14	11	10,1	65	5,9	12,80	10,31	54,65
15	3	2,7	21	7,0	14,00	10,71	57,77
16	1	1,8	4	4,0	14,50	10,75	49,00
17	3	2,7	15	5,0	14,40	13,06	52,96
Průměrná užitkovost	108	100,00	569	5,3	11,48	9,68	52,22

2. Do 7 skupin podle počtu narozených selat v prvním vrhu. Každá skupina vykazuje rozdíl v počtu 2 selat, přičemž první skupinu tvoří pod 6 selat a poslední skupinu nad 15 selat narozených v prvním vrhu. V každé skupině byl sledován počet prasníc, počet vrhů, průměrný počet narozených selat, počet vrhů po prvním vrhu a průměrný počet narozených selat ve druhém a v dalších vrzích (tab. II).

3. Do 7 skupin podle počtu odchovaných selat do 21 dnů stáří v prvním vrhu. Rozdělení selat do skupin je stejné jako u narozených selat. V každé skupině byl sledován počet prasníc, počet vrhů, průměrný počet selat odchovaných do 21 dnů, počet vrhů po prvním vrhu a průměrný počet selat odchovaných do 21 dnů ve druhém a v dalších vrzích (tab. III).

II. Počet narozených selat v prvním vrhu

Počet nar. selat v prvním vrhu	Počet prasnic	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.
pod 6	2	5,00	12,50	11,00	14,00	11,50	12,50	16,00	—
6— 7	9	6,66	10,55	10,22	9,42	4,66	—	—	—
8— 9	15	8,33	10,33	10,26	10,70	11,00	10,40	—	—
10—11	30	10,36	10,00	11,13	12,23	11,80	10,66	11,83	10,66
12—13	34	12,55	11,76	11,61	12,14	12,54	10,70	12,40	14,00
14—15	14	14,22	11,35	12,14	13,58	14,62	14,12	13,28	11,33
nad 15	4	16,75	12,00	13,75	14,25	15,50	16,00	—	—
	108								

4. Do 5 skupin podle váhy selat ve 21 dnech v prvním vrhu, přičemž každá skupina vykazuje rozdíl ve váze vrhu 10 kg. V každé skupině byl sledován počet prasnic, počet vrhů, průměrná váha vrhu v 21 dnech, počet vrhů po prvním vrhu a průměrná váha vrhu v 21 dnech ve druhém a v dalších vrzích (tab. IV).

Rozbor výsledků a diskuse

Tab. I představuje vztah mezi plodností prasnic v prvním vrhu k celoživotní užitkovosti. Z této tabulky je patrné, že největší počet prasnic podle velikosti prvního vrhu je soustředěn ve skupinách 10—14 narozených selat (63,4 % prasnic). Podobně je tomu i s počtem vrhů, jichž 72,6 % je soustředěno ve skupinách (10—14) narozených selat v prvním vrhu. Největší průměrný počet vrhů na prasnici je soustředěn ve skupinách 9—15 narozených selat v prvním vrhu.

III. Počet odchovaných selat do 21 dnů v prvním vrhu

Počet selat prvního vrhu v 21 dnech	Počet prasnic	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.
pod 6	5	3,40	10,00	8,80	9,25	7,66	11,50	11,00	—
6— 7	14	6,42	10,28	10,28	10,10	8,80	9,25	9,50	7,00
8— 9	30	8,40	9,20	9,03	8,66	8,07	8,91	9,00	9,00
10—11	42	10,54	9,71	10,26	10,57	10,08	9,27	10,54	10,14
12—13	14	12,35	9,85	10,35	10,91	10,11	10,00	9,60	9,00
14—15	2	14,50	10,50	7,50	10,50	9,00	11,00	11,00	9,00
nad 15	1	16,00	13,00	11,00	11,00	11,00	11,00	—	—
	108								

ve vztahu k plodnosti v dalších vrzích

IX.	X.	XI.	XII.	XIII.	XIV.	Počet vrhů	Průměrný počet narozených selat	Počet vrhů po prvním vrhu	Průměrný počet narozených selat ve druhém a v dalších vrzích
—	—	—	—	—	—	13	11,46	11	12,64
—	—	—	—	—	—	36	8,91	27	9,66
—	—	—	—	—	—	67	10,00	52	10,48
12,50	10,00	8,00	8,00	—	—	151	10,84	121	10,96
10,33	9,66	12,00	11,60	11,00	10,00	197	11,93	163	11,80
14,33	—	—	—	—	—	86	13,08	72	12,86
—	—	—	—	—	—	19	14,42	15	13,80
						569		461	

S přibývajícím počtem selat v prvním vrhu stoupá plodnost prasnic v příštích vrzích. Podobně je tomu i u počtu odchovaných selat do 21 dnů a u váhy vrhu v 21 dnech.

Rozdíl mezi nejnižším počtem narozených selat v prvním vrhu (pod 8 selat) a nejvyšším počtem (nad 14 selat) a celoživotní užitkovostí prasnic je tento:

U plodnosti, kde průměrný počet všech narozených selat během celoživotní užitkovosti u nejméně plodných prasnic v prvním vrhu (pod 8 selat) je 9,55 selete a průměrný počet všech narozených selat u nejpłodnějších prasnic v prvním vrhu (nad 14 selat) je 14,30 selete, činí rozdíl 4,75 selete.

U počtu odchovaných selat do 21 dnů, kde průměrný počet odchovaných selat z vrhů prasnic v prvním vrhu s počtem narozených selat pod 8 je 8,36 selete a počtem narozených selat nad 14 je 11,60 selete, činí rozdíl 3,24 selete.

U váhy vrhu v 21 dnech, kde průměrná váha vrhů u nejméně plodných

ve vztahu k počtu odchovaných selat v dalších vrzích

IX.	X.	XI.	XII.	XIII.	XIV.	Počet vrhů	Ø počet selat v 21 dnech	Počet vrhů po prvním vrhu	Ø počet selat v 21 dnech v druhém a dalších vrzích
—	—	—	—	—	—	25	8,20	20	9,40
12,00	11,00	—	—	—	—	66	9,22	52	9,98
11,00	8,00	—	—	—	—	141	8,88	111	9,01
9,50	9,50	7,50	7,00	—	—	224	10,16	182	10,07
8,33	6,00	10,66	8,33	8,00	8,00	83	10,26	69	9,84
13,00	—	—	—	—	—	14	10,57	12	9,91
—	—	—	—	—	—	6	12,16	5	11,40
						569		461	

IV. Váha vrhu v 21 dnech v prvním vrhu prasnic

Váha prvního vrhu v 21 dnech kg	Počet prasnic	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.
pod 30	10	21,50	52,70	52,01	44,15	50,28	46,12	44,93	37,70
30—40	14	35,21	54,24	46,56	43,96	38,71	46,24	57,50	—
40—50	32	45,47	52,01	52,82	51,32	52,04	53,38	40,50	—
50—60	33	54,84	55,12	55,59	58,79	53,55	49,84	50,98	49,26
nad 60	19	65,18	55,21	61,83	59,48	58,52	59,54	58,88	53,00
	108								

prasnic v prvním vrhu (pod 8 selat) je 43,84 kg a průměrná váha nejplodnějších prasnic v prvním vrhu (nad 14 selat) je 55,09 kg, činí rozdíl průměrné váhy vrhů 11,25 kg.

Tabulky II, III a IV představují vztahy mezi počtem narozených selat, odchovaných selat v 21 dnech a váhou vrhu v 21 dnech v prvním vrhu k užitkovosti v těchto ukazatelích v následujících vrzích, tj. ve druhém až ve čtrnáctém vrhu.

Z tab. II je patrné, že plodnost prasnic s přibývajícím počtem selat v prvním vrhu v pozdějších vrzích stoupá, a to od průměrného počtu 10,52 narozených selat (průměrný počet narozených selat ve druhém a v dalších vrzích prasnic, které měly v prvním vrhu méně než 8 selat) do 13,80 selat na vrh (u prasnic v prvním vrhu s více než 15 selaty). To znamená rozdíl 3,28 selete.

Podobné výsledky jsou patrné z tab. III o počtu odchovaných selat. S přibývajícím počtem odchovaných selat do 21 dnů v prvním vrhu zvyšuje se průměrný počet odchovaných selat ve druhém a v dalších vrzích, a to od průměrného počtu 9,81 selete (u prasnic s počtem v prvním vrhu odchovaných selat do 21 dnů pod 8 selat) do průměrného počtu 11,40 odchovaných selat (u prasnic s počtem v prvním vrhu odchovaných selat do 21 dnů nad 15 selat). Rozdíl činí 1,59 selat.

Významný je také rozdíl v užitkovosti u třítydenní váhy vrhu (tab. IV). Prasnice, které měly v prvním vrhu v 21 dnech váhu vrhu nižší než 40 kg, vykazovaly v následujících vrzích průměrnou váhu vrhu pouze 49,28 kg, kdežto prasnice, které měly průměrnou váhu vrhu v 21 dnech v prvním vrhu vyšší než 60 kg, vykazovaly v následujících vrzích průměrnou váhu vrhu 57,96 kg, tj. rozdíl 8,68 kg.

Uvedené zpracování a rozbor výsledků ukazuje, že v průměru dosáhly nejvyšší životní užitkovosti v počtu narozených selat, odchovaných selat do 21 dnů i ve váze vrhu v 21 dnech ony prasnice, které dosáhly vysokého počtu narozených selat v prvním vrhu. Tím bylo nesporně prokázáno, že zvětšováním prvního vrhu prasnic stupňuje se jejich celková životní užitkovost.

Porovnáme-li autorem získané výsledky s údaji autorů citovaných v přehledu literatury, ukazuje se shoda s výsledky, které získali Haring a Hagen, Hofmann, Koblišček, Schlegel.

Shodně s Kříženeckým (1936) se ukázalo, že v jednotlivých případech se vyskytují prasnice, které při špatném prvním vrhu mohou poskytovat

ve vztahu k váze vrhu v dalších vrzích

IX.	X.	XI.	XII.	XIII.	XIV.	Počet vrhů	Ø váha v 21 dnech	Počet vrhů po prvním vrhu	Ø váha vrhu v 21 dnech v druhém a dalších vrzích
56,20	54,90	—	—	—	—	54	45,94	44	51,48
—	—	—	—	—	—	64	44,68	50	46,73
—	—	—	—	—	—	133	50,52	101	52,12
52,90	47,75	44,36	37,43	39,90	45,10	195	53,93	162	53,74
49,62	54,10	—	—	—	—	123	59,07	104	57,96
						569		461	

v dalších vrzích dobrou užitkovost (viz v tab. I prasnice, které mají v prvním vrhu 5 selat). Jde zde pravděpodobně o mladé prasnice s dobrým dědičným založením, které náhodně nebo působením některých nedědičných vlivů poskytl v prvním vrhu špatnou užitkovost.

Mezi počtem všech narozených selat (plodností prasnic) v prvním vrhu a plodností prasnic v dalších vrzích sledovaného souboru prasnic činí korelace $r = 0,3925 \pm 0,089$. Zjištěný korelační koeficient je signifikantní na hranici významnosti $\alpha = 0,001$.

Proti výsledkům většiny autorů i výsledkům přímo citovaným v literárním přehledu, dosažených francouzskými autory v Gembloux (1951), a kterých dosáhl též Zorn, Schott (1933), je autorem zjištěná průměrná plodnost prasnic v druhém vrhu nižší než plodnost dosahovaná v prvním vrhu. Průměrný počet všech narozených selat v prvním vrhu byl zjištěn o 0,38 selete nižší než průměrná celoživotní užitkovost sledovaných prasnic. U druhého vrhu činí tento rozdíl -0,54 selete. Teprve průměrná plodnost dosahovaná ve čtvrtém a v devátém vrhu je vyšší než průměrná celoživotní plodnost sledovaných prasnic.

Autorem této práce, shodně s většinou citovaných autorů, bylo tudíž zjištěno, že větší zřetel na výši užitkovosti prasnic v prvním vrhu vede především ke zlepšení celkové plodnosti, kde byly autorem získané výsledky nejvýraznější. Také vysoká váha vrhu v 21 dnech v prvním vrhu prasnic ukazuje, že vede ke zlepšení této váhy v následujících vrzích, což je z hlediska měřítka mléčnosti prasnic velmi významné. Je proto možné vyvodit z toho závěr, že praktičtí chovatelé musí v chovu prasat dbát na velikost prvního vrhu, na vysoký počet odchovaných selat i na vysokou celkovou váhu vrhu v prvním vrhu prasnic.

Souhrn

Práce ukazuje vztahy jednak mezi užitkovostí v I. vrhu a celoživotní užitkovostí prasnic, jednak mezi užitkovostí prasnic v I. vrhu a užitkovostí prasnic v dalších vrzích, a to v plodnosti, v počtu odchovaných selat a ve váze vrhu v 21 dnech. Ze získaných výsledků lze odvodit a využít tyto poznatky:

1. V průměru se vyskytuje určitá souvislost počtu všech selat v I. vrhu

s pozdější plodností, dále mezi počtem odchovaných selat a váhou vrhu v 21 dnech. Přesto může mladá prasnice v I. vrhu s menším počtem narozených selat mít v dalších vrzích vysokou plodnost, protože početnost I. vrhu záleží též na celé řadě dalších nedědičných vlivů (stáří prasnice při I. vrhu, příprava prasnice k zapouštění aj.).

2. Nejvyšší životní užitkovosti prasnic, a to jak v plodnosti, tak i v počtu odchovaných selat a váze vrhu v 21 dnech bylo dosaženo u prasnic, které dosáhly v I. vrhu nejméně 9 narozených selat.

3. K dosažení minimálního počtu 9 odchovaných selat a dosažení váhy vrhu 50 kg v 21 dnech je třeba požadovat v I. vrhu nejméně počet narozených selat 9 a více. Uvedená skutečnost ukazuje, že dřívější snížené požadavky na užitkovost prasnic v I. vrhu byly stanoveny nesprávně.

4. Málo užitkovou prasnici je třeba z ekonomického hlediska vyřazovat již při prvním vrhu selat, a to i z toho důvodu, že při neúplně obsazeném vemeni selaty při sání, struky a vemínka, které nejsou při prvním vrhu vysávány, nedosahují v dalších vrzích plné výkonnosti.

5. Prasnice s nižší užitkovostí v I. vrhu jak 9 narozených, 7 odchovaných selat a váhou vrhu pod 40 kg v 21 dnech nevyřazujeme jen v tom případě, když se vyznačují zvláště dobrým zevněškem odpovídajícím požadovanému užitkovému typu, a jež pocházejí od dobrých matek, takže lze předpokládat, že nízká užitkovost v I. vrhu nebyla způsobena špatným dědičným založením prasnice. Doporučuje se však neobsazené struky nechat vysát selaty z jiných nadpočetných vrhů.

Došlo dne 28. 8. 1964

Literatura

1. Haring F., Hagen H.: Einfluß der Erstlingsleistung auf die Höhe der Lebensleistung in der Schweinezucht. Kühn-Archiv, Sonderband Tierzucht, 52:121-135, 1939. — 2. Hofmann F.: Welche Mindestleistung müssen wir vom ersten Wurf einer Sau verlangen. Z. Schweinezucht 46:225-227, 1939. — 3. Johansson I.: Statistische Untersuchungen über die Fruchtbarkeit der Schweine. Z. Tierz. u. Züchtungsbiologie 15:49-86, 1929. — 4. Keith T. B.: Relation of size of swine litters to age of dam onto size of succeeding litters. Journ. Agr. Sci. Res. 41:593-600, 1930. — 5. Koblischek S.: Variationsstatistische Untersuchungen über die Ausgeglichenheit der Ferkelgewichte und den Einfluß der Erstlingsleistung auf die Höhe der Lebensleistung in der Schweinezucht. Wiener Landw. Zeitung 90:2-3, 14-15, 20-21, 1940. — 6. Krugeljak I. I.: Vosproizvodstvo i otkorm sviněj na fermach SSA. Svinovodstvo 8:39-46, 1959. — 7. Kříženecký J.: Die Bedeutung des ersten Wurfes für die Beurteilung der Fortpflanzungsfähigkeit der Sau. Z. Schweinezucht 43, 720, 1936. — 8. Kříženecký J.: Stanovení „plodnosti“ jako vlastnosti individuálních prasnic. Sborník ČAZ 12:229-235, 1937. — 9. Kříženecký J.: Význam velikosti druhého vrhu pro posouzení plodnosti prasnic. Sborník ČAZ 15:118-120, 1940. — 10. Marcq J., Hennaux L., Antoine A., Loumage E.: Etude zootechnique d'une race porcine. Bulletin de l'Institut Agronomique et des Stations de Recherches de Gembloux, Tom XIX, 1951. — 11. Schlegel W.: Der Einfluß der Erstlingsleistung auf die Höhe der Lebensleistung in der Schweinezucht. Wiss. Z. Friedrich Schiller-Universität Jena, math.-naturwiss. R. 9:281-284, 1959/60. — 12. Zorn W.: Schweinezucht, 5. Aufl., Ulmer, Stuttgart 1954. — 13. Zorn W., Kralinger H. F., Schott A.: Untersuchungen zur züchterischen Bewertung der Fruchtbarkeit und des Vierwochengewichtes bei weißen Edelschweinen. Züchtungskunde 8:433-450, 1933.

Значение первого опороса для продуктивности свиней при последующих опоросах

В работе указывается взаимоотношение между продуктивностью первого опороса и продуктивностью свиноматок в течение всей их жизни; далее приводится взаимоотношение между продуктивностью свиноматок при первом опоросе и их продуктивностью при дальнейших опоросах, а именно в смысле их плодовитости, числа выращенных поросят, а равно веса опороса на 21 день. Согласно полученным результатам можно прийти к следующим выводам, которые могут быть использованы.

1. В среднем наблюдается известная зависимость между числом всех поросят первого опороса и дальнейшей плодовитостью свиноматки. Далее — зависимость между числом выращенных поросят и весом помета на 21 день. Однако молодая свиноматка, принесящая при первом опоросе меньшее число поросят, может при дальнейших опоросах характеризоваться большой плодовитостью, так как численность первого опороса зависит также от целого ряда ненаследственных факторов (возраст свиноматки при первом опоросе, подготовка свиноматки к случке и т. д.).

2. Наибольшей продуктивности свиноматок в течение их жизни как в отношении плодовитости, так и числа выращенных поросят, а равно веса помета на 21 день, было достигнуто у тех свиноматок, которые дали при первом опоросе по меньшей мере 9 живорожденных поросят.

3. Для получения минимально 9 выращенных поросят от одного помета и для достижения веса помета в 50 кг на 21 день, необходимо стремиться к тому, чтобы первый опорос дал не менее 9 живорожденных поросят, а желательно и больше. Приведенные факты свидетельствуют о том, что прежние заниженные требования, предъявляемые к продуктивности свиноматок во время первого опороса, были определены неправильно.

4. Малопродуктивную свиноматку необходимо, руководствуясь экономическими соображениями, выбраковывать уже при первом опоросе поросят. Это необходимо также и потому, что при неполной занятости вымени поросятами при сосании, соски и вымя, которые при первом опоросе недостаточно отсасываются, при дальнейших опоросах не достигают полной продуктивности.

5. Свиноматок с меньшей продуктивностью первого опороса чем девять живорожденных поросят, 7 деловых поросят и с весом помета ниже 40 кг на 21 день не нужно выбраковывать только в том случае, если эти свиноматки отличаются особенно хорошим экскерсом, отвечающим требованиям продуктивности данного типа животного и происходят от высококачественных матерей; это дает возможность предполагать, что низкая продуктивность первого опороса не была вызвана плохой наследственностью свиноматок. Рекомендуются, однако, чтобы незанятые соски отсасывались поросятами, происходящими от других, особенно многочисленных пометов.

Die Bedeutung des ersten Wurfes für die Leistungsfähigkeit der Säue bei späteren Würfen

Die Arbeit behandelt Beziehungen erstens zwischen der Leistung beim ersten Wurf und während der ganzen Lebensdauer der Säue, zweitens zwischen der Leistung beim ersten Wurf und bei den folgenden Würfen, und zwar bezüglich der Fruchtbarkeit, der Anzahl aufzogener Ferkel und des Wurfgewichtes nach 21 Tagen. Aus den erzielten Ergebnissen können folgende Erkenntnisse abgeleitet und ausgenützt werden:

1. Im Durchschnitt kommt ein bestimmter Zusammenhang zwischen der Anzahl aller Ferkel der ersten Wurfes und der späteren Fruchtbarkeit, ferner zwischen der Anzahl der aufgezogenen Ferkel und dem Wurfgewicht nach 21 Tagen vor. Trotzdem kann eine Jungsau, bei der die Ferkelzahl beim ersten Wurf geringer war, bei weiteren Würfen eine hohe Fruchtbarkeit aufweisen, da die Ferkelzahl beim ersten Wurf von einer Reihe weiterer, nicht vererbbarer Einflüsse abhängig ist (Alter der Sau beim ersten Wurf, Vorbereitung der Sau zum Decken u. a.).

2. Die höchste Leistungsfähigkeit während der Lebensdauer der Säue, und zwar bezüglich der Fruchtbarkeit sowie der Anzahl der aufgezogenen Ferkel und des Wurfgewichtes nach 21 Tagen erzielte man bei Säuen, die beim ersten Wurf mindestens 9 Ferkel geworfen haben.

3. Um die Mindestzahl von 9 aufgezogenen Ferkeln und ein Wurfgewicht von 50 kg nach 21 Tagen zu erreichen, muß beim ersten Wurf die Mindestzahl von

9 Ferkeln und mehr angefordert werden. Die angeführte Tatsache zeigt, daß die früheren niedrigen Anforderungen auf die Leistungsfähigkeit der Säue beim ersten Wurf unrichtig festgesetzt wurden.

4. Eine Sau von geringer Leistung soll vom ökonomischen Standpunkt bereits beim ersten Wurf ausgeschieden werden, und zwar auch aus dem Grunde, daß bei unvollständig von Ferkeln besetztem Euter die beim ersten Wurf nicht ausgesaugten Zitzen und Euterteile bei weiteren Würfen die vollkommene Leistung nicht erreichen.

5. Säue, die beim ersten Wurf eine niedrigere Leistung als 9 geborene und 7 aufgezogene Ferkel sowie ein Wurfgewicht von unter 40 kg nach 21 Tagen aufweisen, scheiden wir nur in dem Falle nicht aus, wenn sie ein außerordentlich gutes Exterieur aufweisen, das dem gewünschten Leistungstyp entspricht und von guten Müttern stammen, so daß vorausgesetzt werden kann, daß die niedrige Leistung beim ersten Wurf nicht durch schlechte Erbanlage der Sau verursacht wurde. Man empfiehlt jedoch, die unbesetzten Zitzen von Ferkeln aus anderen überzähligen Würfen aussaugen zu lassen.

Príspevok k štúdiu premenlivosti živej váhy a telesných rozmerov bielych ušľachtilých ošípaných vo veku od 42 dní do 8 mesiacov

Статья к изучению изменчивости живого веса и телесных промеров свиней
белой улучшенной породы с возраста 42 дней до 8 месяцев

Beitrag zum Studium der Veränderungen des Lebendgewichtes und der Körperdimensionen bei den weißen Edelschweinen im Alter von 42 Tagen bis 8 Monaten

Doc. inž. Vladimír HLADKÝ
Vysoká škola poľnohospodárska, Nitra

Úvod a prehľad literatúry

V súčasnej dobe sa venuje nemalá pozornosť v chove ošípaných niektorým kvalitatívnym ukazovateľom, najmä otázkam typu, ktoré sú veľmi dôležité, pretože ošípané slúžia výhradne pre jatočné účely a jatočná hodnota ošípaných závisí od ich telesných vlastností.

Požiadavky na plemenný typ ošípaných sa stále sprísňujú, čo zákonite vyplýva zo súčasných a perspektívnych potrieb konzumu a potravinárskeho priemyslu. Tieto požiadavky musia byť reálne a majú sa dať do súladu s chovateľskými podmienkami, s úrovňou plemenárskej práce a so schopnosťou správne usmerňovať a riadiť veľkochovy ošípaných, ktoré čím ďalej tým viac nedobúdajú priemyselný ráz.

Uvedenú problematiku u nás a v zahraničí študovali okrem iných najmä: Meekan Mc (1940), Žáček (1956), Arcularius (1958), Sidor (1959), Gábriš (1960), Karakoz (1960), Hladký (1963).

Materiál a metodika

Potrebný materiál sme získali na Plemenárskom štátnom majetku Somotor, odd. Kerestúr, okr. Trebišov. V r. 1963 odmerali sme spolu 368 ošípaných, z toho 186 kusov kancov a 182 prasníc. Merané a vážené boli tie isté jedince, t. j. vo veku od 42 dní do 8 mesiacov. Pri sledovaní telesných rozmerov sme používali pásovú centimetrovú mieru, posuvnú palicovú mieru (lesnícky drevomer) a Duerstovu posuvnú palicu. Vypočítané základné variačno-štatistické hodnoty, charakterizujúce premenlivosť živej váhy a telesných rozmerov, uvádzame v pripojených tabuľkách.

Sledovali sme tieto najdôležitejšie ukazovatele: živú váhu, obvod hrudníka, obvod zápästia, dĺžku tela, dĺžku trupu, dĺžku predotrupia, stredotrupia a zadotrupia, dĺžku hlavy, výšku v kohútiku, výšku v krížoch, hĺbku hrudníka, šírku hrudníka a šírku panvy. Metodiku merania popisovať nebudeme, nakoľko sme ju podrobne rozviedli v predchádzajúcich našich príspevkoch.

I. Variačnoštatistické hodnoty živej váhy, obvodu hrudníka, obvodu zápřstia a dĺžky tela bielych ušľachtilých ošípaných vo veku od 42 dní do 8 mesiacov

Vek	n	Živá váha				Obvod hrude				Obvod zápřstia				Dĺžka tela			
		$\bar{x}$	$\pm s_{\bar{x}}$	s	v %	$\bar{x}$	$\pm s_{\bar{x}}$	s	v %	$\bar{x}$	$\pm s_{\bar{x}}$	s	v %	$\bar{x}$	$\pm s_{\bar{x}}$	s	v %
K a n c e																	
42	25	11,84	0,37	1,88	15,87	47,80	1,08	5,41	11,32	10,06	0,19	0,97	9,64	56,16	0,62	3,12	5,55
2	23	16,35	0,45	2,15	13,21	54,00	0,92	4,40	8,15	10,71	0,21	1,00	9,34	60,87	0,68	3,27	5,37
3	23	27,00	0,92	4,43	16,41	61,61	1,06	5,06	8,21	12,04	0,19	0,94	7,81	67,04	0,66	3,16	4,71
4	23	42,43	1,49	7,15	16,85	71,35	1,31	6,29	8,82	13,48	0,21	1,01	7,49	74,26	0,84	4,02	5,41
5	23	59,91	1,67	8,01	13,37	80,00	1,18	5,68	7,10	14,89	0,22	1,06	7,12	82,30	0,69	3,31	4,02
6	23	78,48	1,82	8,71	11,09	89,22	1,03	4,91	5,50	16,26	0,14	0,68	4,17	91,22	0,82	3,95	4,33
7	23	96,61	1,71	8,19	8,47	100,61	1,23	5,91	5,87	17,30	0,11	0,53	3,06	103,52	1,08	5,20	5,02
8	23	120,52	1,52	7,27	6,03	112,65	1,24	5,94	5,27	18,48	0,11	0,53	2,87	121,87	1,08	5,20	4,27
P r a s n i c e																	
42	28	10,57	0,22	1,16	10,97	45,46	0,74	3,94	8,66	9,52	0,18	0,99	10,39	55,61	0,59	3,13	5,63
2	22	13,23	0,46	2,16	16,33	54,09	0,77	3,64	6,73	10,50	0,21	1,00	9,52	62,45	0,61	2,87	4,59
3	22	22,77	0,98	4,64	20,37	62,54	0,92	4,31	6,89	11,64	0,24	1,11	9,54	69,45	0,75	3,54	5,09
4	22	38,82	1,04	4,89	12,59	71,54	1,01	4,76	6,65	12,79	0,26	1,24	9,69	77,36	0,91	4,27	5,52
5	22	58,27	1,21	5,68	9,75	80,36	1,23	5,76	7,17	14,07	0,26	1,23	8,74	87,41	0,78	3,66	4,18
6	22	77,36	1,08	5,06	6,54	90,00	1,09	5,13	5,70	15,04	0,22	1,02	6,78	98,14	0,69	3,28	3,34
7	22	96,95	0,86	4,03	4,44	102,68	1,22	5,71	5,56	16,02	0,18	0,86	5,37	111,18	0,64	3,01	2,71
8	22	118,86	0,88	4,14	3,48	115,91	0,63	2,95	2,55	17,11	0,21	0,97	5,67	123,95	0,56	2,63	2,12

Poznámka: 42 — dní, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 — mesiace.

Výsledky výskumu

Živá váha

Porovnaním priemerných hodnôt živej váhy u kancov a prasníc vo veku od 42 dní do 8 mesiacov vidíme, že priemerné prírastky na kus a deň za toto obdobie činia u kancov 512 g, u prasníc 510 g. V týchto vekových kategóriach nepozorujeme markantné rozdiely v živej váhe medzi plemennými kancami a prasnicami. Napr. u kancov živá váha vo veku 2 mesiacov činí 16 kg, v 4 mesiacoch 42 kg, v 6 mesiacoch 78 kg a v 8 mesiacoch 120 kg. Naproti tomu, prasnice vo veku 2 mesiacov vykazujú živú váhu 13 kg, v 4 mesiacoch 38 kg, v 6 mesiacoch 77 kg a v 8 mesiacoch 118 kg.

Na základe platných smerných váh sa zaraduje takýto vývin bielych ušľachtilých ošípaných vo vekovej triede 8 mesiacov, ako kancov, tak aj prasníc, do triedy ER.

Dosiahnuté výsledky v intenzite rastu vo IV. a V. rastovej fáze sú v súlade s požiadavkou a návrhom najvhodnejšieho úžitkového typu bielych ušľachtilých ošípaných (Hladký 1963).

Hodnotiac dosiahnuté výsledky v intenzite rastu v I., II. a III. rastovej fáze sa ukazuje, že u kancov a prasníc namiesto požadovaných 309 g v priemere na kus a deň (rozpätie 200–360 g), sa dosiahlo zatiaľ 220 g v priemere na kus a deň (rozpätie 140–260 g), čo nezodpovedá požiadavkám správneho odchovu (Hladký 1963). Podrobnejšie výsledky sú v tab. I.

Dĺžka tela, dĺžka trupu a pomer prednej, strednej a zadnej časti trupu

Pri štúdiu najvhodnejšieho úžitkového typu bielych ušľachtilých ošípaných je dôležité posúdiť rámec plemenných ošípaných podľa jednotlivých častí trupu. Ťažiskom plemenného výberu v chove bielych ušľachtilých ošípaných v súčasnom i v perspektívnom období bude predĺženie strednej časti trupu.

Pomer prednej, strednej a zadnej časti trupu u kancov a prasníc k dĺžke trupu celkom a k dĺžke tela vyjadrený v percentách je v tab. II.

II.

Pohlavie	2 mesiace	4 mesiace	6 mesiacov	8 mesiacov
Pomer prednej, strednej a zadnej časti trupu k dĺžke trupu celkom v %				
♂	26,5 : 44,8 : 28,7	25,9 : 45,8 : 28,3	24,6 : 46,7 : 28,7	23,0 : 48,7 : 28,3
♀	25,5 : 46,9 : 27,6	24,9 : 47,1 : 28,0	23,9 : 47,5 : 28,6	22,0 : 50,0 : 28,0
Pomer prednej, strednej, zadnej časti trupu k dĺžke tela v %				
♂	23,3 : 39,3 : 25,3	23,2 : 41,1 : 25,4	22,3 : 41,9 : 25,8	19,8 : 41,9 : 24,3
♀	21,6 : 39,8 : 23,4	20,8 : 38,9 : 23,4	19,4 : 38,5 : 23,3	17,6 : 40,5 : 22,0

Výška v kohútiku

V absolútnych hodnotách je výška v kohútiku u kancov väčšia ako u prasníc. Vo veku 2 mesiacov činí 32,7 cm, v 4 mesiacoch 41,5 cm, v 6 mesiacoch

III. Variačnoštatistické hodnoty dĺžky trupu celkom, dĺžky predotrúpia, stredotrúpia a zadotrúpia bielych ušľachtilých ošípaných vo veku od 42 dní do 8 mesiacov

Vek	n	Dĺžka trupu celkom				Dĺžka predotrúpia				Dĺžka stredotrúpia				Dĺžka zadotrúpia			
		$\bar{x}$	$\pm s_{\bar{x}}$	s	v %	$\bar{x}$	$\pm s_{\bar{x}}$	s	v %	$\bar{x}$	$\pm s_{\bar{x}}$	s	v %	$\bar{x}$	$\pm s_{\bar{x}}$	s	v %
Kance																	
42	25	48,88	0,50	2,52	5,15	13,00	0,29	1,47	11,31	21,76	0,36	1,83	8,40	14,04	0,27	1,36	9,68
2	23	53,56	0,65	3,10	5,78	14,17	0,36	1,72	12,14	23,96	0,39	1,89	7,88	15,43	0,48	2,29	14,84
3	23	59,61	0,69	3,31	5,55	15,69	0,34	1,61	10,26	26,91	0,43	2,08	7,73	16,74	0,17	0,86	5,14
4	23	66,69	0,89	4,31	6,46	17,26	0,31	1,48	8,57	30,56	0,54	2,59	8,47	18,87	0,48	2,30	12,18
5	23	74,08	0,83	3,98	5,37	18,83	0,22	1,07	5,68	34,48	0,53	2,52	7,31	21,08	0,49	2,37	11,24
6	23	82,04	0,56	4,60	5,61	20,35	0,27	1,30	6,38	38,30	0,58	2,80	7,31	23,56	0,47	2,27	9,63
7	23	91,22	1,03	4,92	5,39	22,26	0,24	1,17	5,25	43,22	0,56	2,67	6,17	25,74	0,54	2,61	10,14
8	23	104,87	0,85	4,09	3,90	24,09	0,32	1,53	6,35	51,09	0,52	2,50	4,89	29,69	0,41	1,98	6,67
Prasnice																	
42	28	48,14	0,54	2,85	5,92	12,07	0,30	1,61	13,34	22,86	0,42	2,21	9,67	13,21	0,19	1,03	7,79
2	22	52,95	0,49	2,32	4,38	13,50	0,36	1,71	12,66	24,86	0,46	2,18	8,77	14,59	0,34	1,59	10,89
3	22	58,50	0,54	2,56	4,37	14,86	0,35	1,64	11,04	27,27	0,54	2,52	9,24	16,36	0,45	3,10	12,84
4	22	64,45	0,68	3,17	4,92	16,09	0,38	1,82	11,31	30,14	0,62	2,91	9,65	18,09	0,43	2,04	11,27
5	22	71,50	0,68	3,22	4,50	17,59	0,34	1,59	9,04	33,45	0,61	2,84	8,49	21,43	0,52	2,44	11,38
6	22	80,09	0,72	3,36	4,19	19,09	0,32	1,51	7,91	37,82	0,60	2,82	7,46	22,82	0,46	2,14	9,37
7	22	88,00	0,58	2,76	3,14	20,32	0,29	1,39	6,84	42,45	0,61	2,87	6,76	25,09	0,52	2,43	9,68
8	22	99,32	0,69	3,24	3,26	21,86	0,29	1,35	6,17	50,14	0,41	1,93	3,85	27,32	0,56	2,63	9,63

Poznámka: 42 — dni, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 — mesiace.

IV. Variačnoštatistické hodnoty dĺžky hlavy, výšky v kohútiku, výšky v krížoch a hĺbky hrude bielych ušľachtilých ošípaných vo veku od 42 dní do 8 mesiacov

Vek	n	Dĺžka hlavy				Výška v kohútiku				Výška v krížoch				Hĺbka hrude			
		$\bar{x}$	$\pm s_{\bar{x}}$	s	v %	$\bar{x}$	$\pm s_{\bar{x}}$	s	v %	$\bar{x}$	$\pm s_{\bar{x}}$	s	v %	$\bar{x}$	$\pm s_{\bar{x}}$	s	v %
Kance																	
42	25	14,44	0,21	1,04	7,20	29,16	0,58	2,88	8,87	30,48	0,56	2,74	8,99	14,52	0,33	1,66	11,43
2	23	16,43	0,28	1,34	8,15	32,74	0,70	3,37	10,29	33,87	0,69	3,34	9,86	16,22	0,27	1,31	8,07
3	23	17,91	0,28	1,34	7,48	36,87	0,74	3,53	9,57	38,13	0,75	3,60	9,44	18,52	0,31	1,47	7,94
4	23	19,39	0,33	1,58	8,15	41,56	0,83	3,97	9,55	42,74	0,78	3,76	8,85	22,08	0,54	2,59	11,73
5	23	20,74	0,37	1,78	8,58	47,43	1,07	5,12	10,79	48,83	1,08	5,19	10,63	26,61	0,55	2,66	9,77
6	23	22,22	0,38	1,83	8,23	54,08	0,93	4,48	8,28	55,56	0,85	4,08	7,34	31,00	0,52	2,48	8,00
7	23	23,61	0,38	1,83	7,75	60,08	0,71	3,42	5,69	61,87	0,69	3,32	5,36	34,69	0,34	1,61	4,64
8	23	25,26	0,39	1,86	7,36	65,91	0,49	2,39	3,63	68,04	0,57	2,74	4,03	38,17	0,31	1,49	3,90
Prasnice																	
42	28	14,00	0,24	1,27	9,07	26,86	0,43	2,28	8,49	28,25	0,38	2,03	7,18	13,64	0,98	7,18	
2	22	15,50	0,30	1,42	9,16	31,04	0,46	2,17	6,99	32,73	0,47	2,23	6,81	15,68	0,21	0,99	6,31
3	22	16,86	0,28	1,32	7,83	35,37	0,46	2,18	6,10	37,73	0,46	2,18	5,77	18,41	0,22	1,05	5,70
4	22	18,00	0,32	1,48	8,22	40,45	0,43	2,04	5,04	42,14	0,51	2,39	5,67	22,32	0,35	1,67	7,48
5	22	18,91	0,27	1,30	6,87	46,18	0,57	2,68	5,80	47,91	0,57	2,70	5,75	26,41	0,46	2,17	8,22
6	22	19,86	0,29	1,38	6,95	51,14	0,39	1,83	3,85	53,27	0,33	1,57	2,95	30,50	0,35	1,62	5,31
7	22	20,68	0,27	1,28	6,19	57,09	0,35	1,63	2,85	59,45	0,84	3,94	6,63	34,86	0,35	1,64	4,70
8	22	21,45	0,31	1,46	6,81	63,09	0,25	1,19	1,88	65,73	0,27	1,28	1,95	38,23	0,37	1,77	4,63

Poznámka: 42 — dní, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 — mesiace.

V. Variačnoštatistické hodnoty šírky hrude a panvy bielych ušľachtilých ošípaných vo veku od 42 dní do 8 mesiacov

Vek	n	Šírka hrude					Šírka panvy				
		$\bar{x}$	$\pm s_{\bar{x}}$	s	v %	$R = \bar{x} \pm 3s$	$\bar{x}$	$\pm s_{\bar{x}}$	s	v %	$R = \bar{x} \pm 3s$
Kance											
42	25	12,76	0,29	1,47	11,52	8,35—17,17	12,36	0,41	2,04	8,64	6,24—18,48
2	23	14,35	0,26	1,26	8,78	10,57—18,13	13,87	0,41	1,98	14,27	7,93—19,81
3	23	16,43	0,23	1,12	6,82	13,07—19,79	15,91	0,40	1,93	12,13	10,12—21,70
4	23	19,43	0,35	1,70	8,75	14,33—24,50	19,08	0,37	1,78	9,33	13,74—24,42
5	23	22,87	0,44	2,12	9,27	16,51—29,23	22,69	0,45	2,18	9,61	16,15—29,23
6	23	26,26	0,58	2,82	10,74	17,80—34,72	26,13	0,48	2,30	8,80	19,23—33,03
7	23	29,39	0,45	2,15	7,32	22,94—35,84	30,04	0,45	2,14	6,99	23,62—36,46
8	23	32,30	0,40	1,92	5,94	26,54—38,06	33,35	0,41	1,96	5,87	27,47—39,23
Prasnice											
42	28	12,25	0,17	0,92	7,51	9,49—15,01	11,46	0,16	0,88	7,68	8,82—14,10
2	22	14,04	0,16	0,78	5,55	11,70—16,38	13,00	0,24	1,11	8,54	9,67—16,33
3	22	16,54	0,25	1,18	7,13	13,00—20,08	15,54	0,28	1,33	8,56	11,55—19,53
4	22	19,64	0,30	1,43	7,28	15,35—23,93)	18,50	0,34	1,62	8,75	13,64—23,36
5	22	22,77	0,37	1,74	7,64	17,55—27,99	21,73	0,37	1,77	8,14	16,42—27,04
6	22	26,09	0,32	1,51	5,78	21,56—30,62	25,14	0,41	1,91	7,59	19,41—30,87
7	22	29,18	0,26	1,25	4,28	25,43—32,93	28,41	0,26	1,25	4,39	24,66—32,16
8	22	32,36	0,23	1,09	3,37	29,09—35,63	31,36	0,25	1,17	3,73	27,85—34,87

Poznámka: 42 — dní, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 — mesiace.

VI. Telesné indexy bielych ušľachtilých plemenných kancov a prasnice vo veku od 42 dní do 8 mesiacov

Por. čís.	Index	Indexy telesnej stavby	Pohlavie	Vek							
				42	2	3	4	5	6	7	8
1.	nožný	(Výška v kohútiku — hĺbka hrude) . 100	♂	57,06	50,46	49,77	46,87	44,53	42,67	42,26	42,08
		Výška v kohútiku	♀	49,22	49,48	47,95	44,82	42,81	40,36	38,94	39,40
2.	hrudný	Šírka hrude . 100	♂	87,88	88,47	88,71	87,99	85,94	84,71	84,72	84,62
		Hĺbka hrude	♀	89,81	89,54	89,84	87,99	86,22	85,54	83,71	84,64
3.	kompaktnosti	Obvod hrude . 100	♂	85,11	88,71	91,90	96,08	97,21	97,81	97,18	92,43
		Dĺžka tela	♀	81,75	86,61	90,05	92,48	91,93	91,71	92,35	93,51
4.	dĺžkový	Dĺžka tela . 100	♂	117,49	112,72	108,81	104,08	102,88	102,24	102,89	108,18
		Obvod hrude	♀	122,33	115,45	111,05	108,14	108,77	109,04	108,28	106,94
5.	kostnatosti	Obvod záprstia . 100	♂	34,49	32,71	32,65	32,44	31,39	30,06	28,79	28,04
		Výška v kohútiku	♀	35,44	33,83	32,91	31,62	30,47	29,41	28,06	27,12
6.	masivnosti trupu	Obvod hrude . 100	♂	163,92	164,94	167,10	171,68	168,67	164,97	167,47	170,91
		Výška v kohútiku	♀	169,25	174,26	176,82	176,86	174,01	175,98	179,86	183,72
7.	zataženia záprstia	Obvod záprstia . 100	♂	84,96	65,50	44,59	31,77	24,85	20,72	17,91	15,33
		Živá váha	♀	90,06	79,36	51,12	32,95	24,15	19,44	16,52	14,39
8.	hlbkový	Hĺbka hrude . 100	♂	49,79	49,54	50,23	53,13	56,10	57,32	57,74	57,91
		Výška v kohútiku	♀	50,78	50,52	52,05	55,18	57,19	59,64	61,06	60,59
9.	výškový	Výška v kohútiku . 100	♂	51,92	53,78	54,99	55,96	57,63	59,28	58,04	54,08
		Dĺžka tela	♀	48,30	49,70	50,93	52,29	52,83	52,11	51,06	50,89
10.	šírkový	Šírka hrude . 100	♂	22,72	23,57	24,51	26,16	27,78	28,78	28,39	26,50
		Dĺžka tela	♀	22,03	22,48	23,82	25,39	26,05	26,58	26,25	26,11
11.	živej váhy	Živá váha . 100	♂	40,60	49,94	73,23	102,09	126,31	145,12	160,80	182,85
		Výška v kohútiku	♀	39,35	42,62	64,38	96,09	126,18	151,27	169,82	188,39
12.	panvovodĺžkový	Šírka panvy . 100	♂	22,01	22,79	23,73	25,69	27,57	28,65	29,02	27,37
		Dĺžka tela	♀	20,61	20,82	22,37	23,91	24,86	25,62	25,55	25,30
13.	panvovošírkový	Šírka panvy . 100	♂	96,86	96,65	96,84	98,19	99,21	99,50	102,21	103,25
		Šírka hrude	♀	93,55	92,59	93,95	94,19	95,43	96,36	97,36	96,91
14.	šírkovošírkový	Šírka hrude . 100	♂	43,76	43,83	44,56	46,75	48,22	48,56	48,92	49,01
		Výška v kohútiku	♀	45,61	45,23	46,76	48,55	49,31	51,02	51,11	51,29
15.	formátu	Dĺžka tela . 100	♂	192,59	185,92	181,83	178,68	173,52	168,68	172,30	184,90
		Výška v kohútiku	♀	207,04	201,19	196,35	191,25	189,28	191,90	194,75	196,46
16.	záprstnodĺžkový	Obvod záprstia . 100	♂	17,91	17,59	17,96	18,15	18,09	17,83	16,71	15,16
		Dĺžka tela	♀	17,12	16,81	16,76	16,53	16,09	15,33	14,41	13,80
17.	nožnodĺžkový (rámca)	(Výška v kohútiku — hĺbka hrude) . 100	♂	26,07	27,14	27,37	26,23	25,29	25,30	24,53	22,76
		Dĺžka tela	♀	23,77	24,59	24,42	23,44	22,62	21,03	19,99	20,05
18.	predotrupo-výškový	Dĺžka predotrupia . 100	♂	44,58	43,28	42,55	41,53	39,70	37,63	37,05	36,55
		Výška v kohútiku	♀	44,94	43,49	42,01	39,78	38,09	37,33	35,59	34,65
19.	stredotrupo-výškový	Dĺžka stredotrupia . 100	♂	74,62	73,18	72,86	73,53	72,69	70,82	71,94	77,51
		Výška v kohútiku	♀	85,11	80,09	77,09	74,51	72,43	73,95	74,36	79,47
20.	zadotrupo-výškový	Dĺžka zadotrupia . 100	♂	48,18	47,13	45,40	45,40	44,44	43,56	42,84	40,90
		Výška v kohútiku	♀	49,18	47,00	46,25	44,72	46,41	44,62	43,95	43,30
21.	stredotrupia	Dĺžka stredotrupia . 100	♂	149,86	147,72	145,30	138,41	129,58	123,55	124,49	133,85
		Hĺbka hrude	♀	167,59	158,55	148,13	135,04	126,66	124,00	121,77	131,15
22.	dĺžky hlavy	Dĺžka hlavy . 100	♂	49,52	50,18	48,58	46,66	43,73	41,09	38,83	38,32
		Výška v kohútiku	♀	52,12	49,94	47,67	44,49	40,95	38,83	36,22	33,99
23.	prestavanosti	Výška v krížoch . 100	♂	104,53	103,45	103,42	102,84	102,95	102,74	102,98	103,23
		Výška v kohútiku	♀	105,17	105,44	106,67	104,18	103,75	104,17	104,13	104,18

Poznámka: 42 — dni, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 — mesiace.

54,0 cm a v 8 mesiacoch 65,9 cm. U prasníc vo veku 2 mesiacov je výška v kohútiku 31,0 cm, v 4 mesiacoch 40,4 cm, v 6 mesiacoch 51,1 cm a v 8 mesiacoch 63,0 cm.

Výška v kohútiku je v priemere vo veku od 42 dní do 8 mesiacov u kancov vyššia o 2,07 cm. Prehľadnejšie výsledky sú v tab. III a IV.

Hĺbka a šírka hrudníka

Hĺbka hrudníka je dôležitou mierou pre posúdenie vývinu hrudníka do hĺbky. Podľa našich výsledkov v absolútnych hodnotách hĺbky hrudníka nebadáť podstatných rozdielov u kancov a prasníc vo veku od 42 dní do 8 mesiacov.

Vo veku 2 mesiacov je hĺbka hrudníka u kancov 16,2 cm, v 4 mesiacoch 22,0 cm, v 6 mesiacoch 31,0 cm, a v 8 mesiacoch 38,1 cm. U prasníc vo veku 2 mesiacov priemerná hodnota hĺbky hrudníka činí 15,6 cm, v 4 mesiacoch 22,3 cm, v 6 mesiacoch 30,5 cm a v 8 mesiacoch 38,2 cm.

V priemerných hodnotách šírky hrudníka vo veku od 42 dní do 8 mesiacov niet podstatných rozdielov medzi kancami a prasnicami. Podľa našich výsledkov badať nepatrný rozdiel v prospech kancov, a to v priemere o 0,11 cm, čo môžeme považovať za málo preukazné. Prehľadné výsledky hĺbky a šírky hrudníka sú v tab. IV a V.

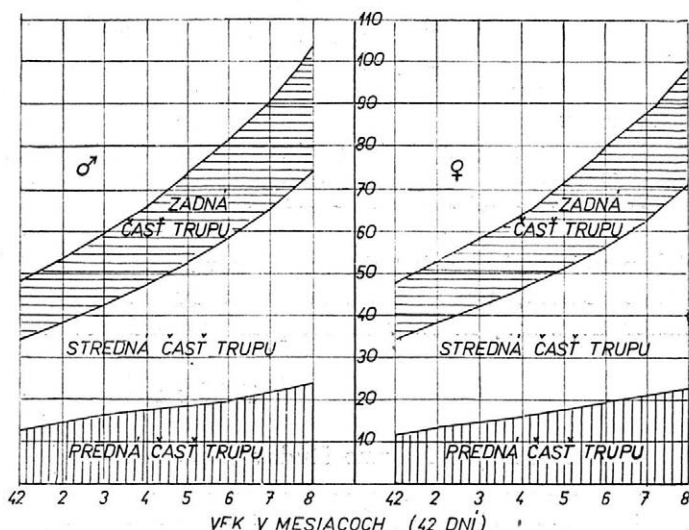
Šírka panvy, obvod hrudníka a obvod zápästia

Jedným z dôležitých ukazovateľov posudzovania samotnej šunky je šírka panvy. Vo vekovej kategórii od 42 dní do 8 mesiacov sa javí nepatrný rozdiel v šírke panvy v prospech kancov a predstavuje v priemere 1,3 cm. Prehľadné výsledky šírky panvy sú v tab. V, obvodu hrudníka a obvodu zápästia v tab. II (viď tiež tab. VI a obr. 1).

Diskusia

Výsledky rastu a vývoja bielych ušľachtilých ošípaných v r. 1963, porovnávané s výsledkami Sidora (1958) a Žáčka (1958), ako aj rozdiely v živej váhe a v najdôležitejších telesných rozmeroch je vidieť z tab. VII.

Zistené poznatky možno s úspechom použiť v ďalšej plemenárskej práci. Pokiaľ ide o typ bielych ušľachtilých ošípaných chova-



1. Grafické znázornenie priebehu rastu jednotlivých častí trupu u bielych ušľachtilých ošípaných vo veku od 42 dní do 8 mesiacov

VII.

Telesné rozmery	Súbor	Pohlavie	Vek v mesiacoch						
			2	3	4	5	6	7	8
Živá váha	H	♂	16,4	27,0	42,4	59,9	78,5	96,6	120,5
	Ž	♂	17,9	28,7	42,0	57,0	74,0	91,8	111,7
	H	♀	13,2	22,8	38,8	58,3	77,4	96,5	118,9
	S	♀	12,1	19,5	30,1	41,6	55,9	70,7	89,4
	Ž	♂	17,5	27,6	41,1	57,0	73,5	89,8	106,8
Dĺžka tela	H	♂	60,9	67,0	74,3	82,3	91,2	103,5	121,9
	Ž	♂	59,6	71,3	82,9	91,9	102,8	112,6	119,5
	H	♀	62,4	69,4	77,4	87,4	98,1	111,2	123,9
	S	♀	54,4	64,5	73,0	82,6	90,2	99,9	110,2
	Ž	♀	59,7	70,4	82,2	92,6	101,8	109,6	117,6
Výška v kohútiku	H	♂	32,7	36,9	41,6	47,4	54,1	60,1	65,9
	Ž	♂	37,0	43,4	50,0	55,9	60,9	65,6	69,6
	H	♀	31,0	33,4	40,4	46,2	51,1	57,1	63,1
	S	♀	32,0	35,7	40,1	46,6	51,5	56,5	60,6
	Ž	♀	36,5	42,0	49,5	55,3	59,9	63,9	67,8
Hĺbka hrudníka	H	♂	16,2	18,5	22,1	26,6	31,0	34,7	38,2
	Ž	♂	18,0	21,6	25,0	28,7	31,9	34,9	37,8
	H	♀	15,7	18,4	22,3	26,4	30,5	34,9	38,2
	S	♀	15,6	18,9	22,5	25,5	29,3	32,2	35,0
	Ž	♀	17,8	21,4	25,2	28,7	31,8	34,8	37,6

Vysvetlivky:

H = plemenný materiál z ŠM Somotor okr. Trebišov, r. 1963.

S = plemenný materiál z býv. majetku VŠP Mikov Dvor, okr. Nitra, r. 1958.

Ž = plemenný materiál z českých krajov z r. 1958.

ných u nás, možno pristúpiť k vypracovaniu jednotlivých smerných váh pre celé územie ČSSR, nakoľko diferenciacia na základe zistených ukazovateľov je takmer nepatrná, ktorá v rámci plemena vždy bude.

S ú h r n

V predloženej práci sme študovali premenlivosť živej váhy a telesných rozmerov bielych ušľachtilých ošípaných vo veku 42 dní do 8 mesiacov. Celkom bolo spracovaných 368 prípadov, z toho 186 kancov a 182 prasníc. Získaný materiál bol spracovaný podľa pohlavia a veku variačno-štatistickou metódou.

Priemerný denný prírastok u kancov vo veku od 42 dní do 8 mesiacov bol 512 g, u prasníc 510 g, čo zodpovedá požiadavkám intenzity rastu vo IV. a V.

растovej fáze. V I., II. a III. rastovej fáze, t. j. od uliahnutia do 60 dní, boli dosiahnuté priemerné denné prírastky u kancov a prasníc 220 g (v rozpätí 140—260 g), namiesto požadovaných 309 g v priemere (rozpätie 200—360 g, Hladký 1963).

Priemerné hodnoty živej váhy a telesných rozmerov s uvedením smerodatných odchýliek a variačných koeficientov s podrobnejšou charakteristikou typu na základe telesných indexov uvádzame v tab. I—VI a na obr. 1.

Došlo dňa 12. 3. 1964

Literatúra

1. Arcularius: Typ und Schweinepest. Monatshefte-Veterinärmedizin 13, 9:276, 1958. — 2. Gabriš J.: Príspevok k poznaniu úžitkových vlastností bielych ušľachtilých ošípaných slovenského a českého typu. Poľnohospodárstvo 7, 3:191, 1960. — 3. Hladký V.: Štúdium najvhodnejšieho úžitkového typu bielych ušľachtilých ošípaných. Ústav vedeckotechnických informácií MZLVH - Živ. výroba 37, 1963. — 4. Karakoz A.: Úžitkové a telesné vlastnosti a základy typológie. Chov prasat, 1960. — 5. Meekan Mc.: Growth and development in the pig with special reference to carcass quality characters. III., Effect of the plane of nutrition on the form and composition of the bacon pig, J. of Agricultural Sci. vol. 30, 4:511. — 6. Sidor: Štúdium rastovej intenzity prasníc od uliahnutia do 60 dní so zreteľom na kritické obdobie v 3.-4. týždni. Poľnohospodárstvo 6, 4:599-612, 1959. — 7. Žáček: Zjištění tělesných rozměrů a vah u plemenných prasat bílého ušlechtilého plemena do stáří 12 měsíců, Kostelec n. Orli., 1956.

Статья к изучению изменчивости живого веса и телесных промеров свиней белой улучшенной породы с возраста 42 дней до 8 месяцев

В предложенной работе мы изучали изменчивость веса и телесных промеров свиней белой улучшенной породы с возраста 42 дней до 8 месяцев. Всего было обработано 368 свиней, в том числе 186 хряков и 182 свиноматки. Полученный материал был разработан вариационно-статистическим методом с учетом пола и возраста.

Средний ежедневный привес у хряков в возрасте от 42 дней до 8 месяцев был 512 г, у свиноматок 510 г, что отвечает требованиям к интенсивности роста в IV и V ростовых фазах. В I, II и III ростовых фазах, т. е. от опороса до 60 дней у хряков и свиноматок были получены средние ежедневные привесы 220 г (в диапазоне 140—260 г), вместо требуемых 309 г в среднем (в диапазоне 200—360 г, Гладки 1963).

Средние величины живого веса и телесных промеров с указанием решающих отклонений и вариационных коэффициентов с более подробной характеристикой типа на основе телесных индексов приведены в табл. I—V, график 1.

Интенсивность роста передней части, средней и задней части туловища у хряков и свиноматок и отношение отдельных частей туловища к его общей длине и к длине тела выражены в процентах:

Пол	2 месяца	4 месяца	6 месяцев	8 месяцев
Отношение передней, средней и задней части туловища к общей длине туловища в %				
♂	26,5 : 44,8 : 28,7	25,9 : 45,8 : 28,3	24,6 : 46,7 : 28,7	23,0 : 48,7 : 28,3
♀	25,5 : 46,9 : 27,6	24,9 : 47,1 : 28,0	23,9 : 47,5 : 28,6	22,0 : 50,0 : 28,0
Отношение передней, средней и задней части туловища к длине тела в %				
♂	23,3 : 39,9 : 25,3	23,2 : 41,1 : 25,4	22,3 : 41,9 : 25,8	19,8 : 41,9 : 24,3
♀	21,6 : 39,8 : 23,4	20,8 : 38,9 : 23,4	19,4 : 38,5 : 23,3	17,6 : 40,5 : 22,0

Как видно, рост длины туловища в этих возрастных категориях идет больше в кранио-каудальном направлении, т. е. от головы по направлению к задней части туловища. В отношении интенсивности роста груди в глубину не видно отчетливых различий у хряков и свиноматок. В отношении роста груди в ширину по нашим результатам видна незначительная разница в среднем на 0,11 см в пользу хряков. Более подробную характеристику экстерьерных свойств по отдельным возрастным категориям на основе корреляционных отношений и регрессий мы приведем в дальнейших статьях.

Beitrag zum Studium der Veränderungen des Lebendgewichtes und der Körperdimensionen bei den weißen Edelschweinen im Alter von 42 Tagen bis 8 Monaten

In der vorliegenden Arbeit wurden die Veränderungen des Lebendgewichtes und der Körperdimensionen bei den weißen Edelschweinen im Alter von 42 Tagen bis 8 Monaten studiert. Insgesamt wurden 338 Tiere, davon 186 Eber und 182 Sauen abgemessen und das Ziffermaterial mit Variationstatistischen Methoden bearbeitet.

Der durchschnittliche tägliche Zuwachs war im Alter von 42 Tagen bis 8 Monaten bei den Ebern 512 g und bei den Sauen 510 g. Diese Werte stimmen mit den Anforderungen an die Intensität des Wachstums in der IV. und V. Phase überein. In der I., II. und III. Wachstumsphase, das heißt von der Geburt bis zum Alter von 60 Tagen, wurde bei den Ebern und Sauen ein durchschnittlicher täglicher Zuwachs von 220 g (140—260 g) erzielt, anstatt des geforderten (Hladký, 1963) durchschnittlichen Zuwachses von 309 g (200—360 g).

Die durchschnittlichen Werte des Lebendgewichtes und der Körperdimensionen sind zusammen mit den ausschlaggebenden Abweichungen, Variationskoeffizienten und mit der näheren Charakteristik des Typs auf Grund der körperlichen Indexe aus den Tabellen I—V und aus der graphischen Darstellung 1 ersichtlich.

Ge- schlecht	2 Monate	4 Monate	6 Monate	8 Monate
Verhältnis des vorderen, mittleren und hinteren Rumpfteiles zur Gesamtlänge des Rumpfes in %				
♂	26,5 : 44,8 : 28,7	29,5 : 45,8 : 28,3	24,6 : 46,7 : 28,7	23,0 : 48,7 : 28,3
♀	25,5 : 46,9 : 27,6	24,9 : 47,1 : 28,0	23,9 : 47,5 : 28,6	22,0 : 50,0 : 28,0
Verhältnis des vorderen, mittleren und hinteren Rumpfteiles zur Körperlänge in %				
♂	23,3 : 39,9 : 25,3	23,2 : 41,1 : 25,4	22,3 : 41,9 : 25,8	19,8 : 41,9 : 24,3
♀	21,6 : 39,8 : 23,4	20,8 : 38,9 : 23,4	19,4 : 38,5 : 23,3	17,6 : 40,5 : 22,0

Es ist ersichtlich, daß das Wachstum des Rumpfes auch in diesen Altersklassen mehr in der Richtung vom Kopf zum Hinterumpf, also cranio-caudal, andauert. In der Intensität des Wachstums der Brust in die Tiefe kann man keine markanten Unterschiede zwischen den Ebern und Sauen feststellen. Unsere Ergebnisse zeigen im Wachstum der Brustbreite einen kleinen durchschnittlichen Unterschied von 0,11 cm zugunsten der Eber. Eine nähere Charakteristik der Veränderungen der Formeigenschaften in einzelnen Altersklassen auf Grund der Korrelationsverhältnisse und der Regression bringen wir in den nächsten Beiträgen.

Příspěvek ke kvantitativnímu a kontinuálnímu stanovení tvorby tuku u prasat během růstu zjišťováním celkové přeměny látek

Работа о количественном и непрерывном определении образования жира у свиней в течение их роста путем установления общего обмена веществ

Beitrag zur quantitativen und kontinuierlichen Bestimmung der Fettbildung bei Schweinen während des Wachstums durch die Feststellung des Gesamtstoffwechsels

Doc. inž. František HOVORKA, CSc.

Vysoká škola zemědělská, agronomická fakulta, katedra chovu prasat a drůbeže, Praha

Úvod

Jatečná kvalita poražených prasat je konzumenty posuzována především podle podílu masa, tuku a kostí. Současný stav požadavků spotřebitelů je charakterizován výhradně zvyšujícími se nároky na libové maso.

Plemenářská a zušlechťovací práce v chovu prasat se v mnoha zemích (Dánsko, Anglie, USA aj.) proto soustředila na vyšlechtění masných typů prasat, tj. prasat, která se vyznačují značnou tělesnou délkou, vysokým podílem masitých částí, jemnější pevnou kostrou a nízkým podílem tuku. Sledováním těchto cílů se v posledních 15 až 20 letech podařilo zlepšit, popř. vyšlechtit řadu nových plemen prasat odpovídajících plně těmto požadavkům.

Z jatečného hlediska, které se zpravidla shoduje s požadavky konzumentů, postačí posoudit jatečnou hodnotu při porážce zvířat, když dosáhnou jatečné zralosti. Avšak takovéto hodnocení, které má výslovně statický charakter, umožňuje nám posoudit pouze celkový konečný stav zmasilosti, popř. vytučnění v době porážky zvířete, neposkytuje však možnost posoudit vývin jednotlivých tělesných složek, jako jsou svalovina, tuk apod. v průběhu růstu na živých zvířatech.

Použití dynamických metod při sledování vývinu jednotlivých tělesných složek v průběhu růstu na živých zvířatech v přesných a speciálních pokusech umožňuje především poznat průběh vývinu těchto složek s ohledem na stáří zvířete a na základě těchto poznatků je pak možné vypracovat různá opatření pro regulaci tvorby svalstva a tuku.

Literární přehled

V roce 1955 navrhl Møllgaard a na řadě pokusů na prasatech realizoval Hovorka (1960, 1961) bilanční metodu, umožňující nepřetržitě, tj. kontinuálně sledování tvorby tělesného proteinu, popř. minerálních látek, na živých zvířatech během růstu.

Využití této bilanční metody ve spojení s metodou respiračních pokusů nám umožňuje kontinuálně, tj. nepřetržitě sledovat celkovou přeměnu látek pokusných zvířat během růstu a tím i vývin jak svalstva, tak i tukové, popř. i kostní tkáně.

Pokusy s celkovou přeměnou látek u prasat v rámci studia energetického zhodnocení čistých živin a krmiv byly konány hlavně Fingerlingem v letech 1914 až 1944, dále pak Wernerem (1953), Frankem (1958) v Mökern, jakož i Breirem a kol. (1958) v Kodani. Později byla rozpracována rozsáhlá řada pokusů v Ústavu O. Kellnera pro výživu zvířat v Rostocku. Během studijního pobytu měl jsem v rámci tohoto výzkumného programu příležitost přímé spolupráce při experimentálním stanovení energetické krmné hodnoty extrahovaných šrotů kokosového a podzemnicového v pokusech s prasaty. Přitom jsem věnoval zvláštní pozornost speciálnímu problému, který mne z hlediska metodického i biologického nejvíce zajímal, tj. studiu objemu tvorby tuků u dospělých prasat.

V tomto sdělení bych chtěl naznačit možnost zjišťování jak tvorby tělesného proteinu (svaloviny), tak i tukové tkáně na podkladě studia celkové přeměny látek u prasat.

Metodika

Jako pokusné metody jsme použili jednoduchého diferencovaného pokusu, tzn. že jsme porovnávali období, v němž zvířata dostávala základní dávku s druhým obdobím, v němž obdržela jadrný přírůstek. Tato metoda byla podrobně popsána Nehringem a kol. (1959).

Pokusná zvířata a uspořádání pokusu

K pokusu jsme použili 8 vepřů německého ušlechtilého plemene, kteří byli napřed dobře přizpůsobeni na pokusné podmínky. Průměrná živá váha na počátku pokusu činila přibližně 100 kg.

Čtyřtýdenní pokusné období se dělilo na 15 dnů přípravného období a 13 dnů vlastního pokusného období. Během přípravného období byla zvířata chována individuálně v kotcích, během pokusného období v pojízdných speciálních klecích, v nichž setrvala i během pobytu v respiračních komorách při respiračních a bilančních pokusech. Objem výměny plynů byl zjišťován nepřetržitě dvakrát po třech dnech během bilančního a respiračního období, tj. celkem 6 dnů.

Krmná dávka, krmení a analýzy krmiv

V základní dávce dostávala pokusná zvířata na kus a den v hodnotě sušiny: 1286 g ječného šrotu, 200 g bílkovinného koncentrátu a 20 g minerální směsi.

Během přírůstkového období obdržela zvířata k této základní dávce jako přírůstek ještě 600 g prověřovaného krmiva (extrahovaný kokosový šrot nebo extrahovaný podzemnicový šrot) v hodnotě sušiny. Veškeré krmivo potřebné na celé období jsme připravili vždy napřed, navážili v polovičních dávkách do sáčků z umělé hmoty a dvakrát denně (v 8 hodin dopoledne a v 16 hodin odpoledne) jsme je podávali v kašovitě formě prasatům. K přípravě kašovitého krmiva bylo zapotřebí 4 l vody, další 4 l vody sloužily jako pitná voda na kus a den.

Průměrné vzorky jednotlivých krmiv jsme analyzovali podle Weendera a mimoto jsme stanovili obsah uhlíku a spalnou teplotu.

Během celého vlastního pokusného období jsme veškeré výkaly a moč kvantitativně sbírali. Po promísení výkalů elektrickým šlehačem a důkladném promíchání moči jsme odebrali 10 % z celkového množství výkalů a moči a jako poměrné vzorky jsme je uschovali ve skleněných nádobách v lednici. Po ukončení pokusného období jsme výkaly usušili ve vakuové sušárně při 50–60°C, rozemleli a odebrali průměrné vzorky pro analytické stanovení obsahu uhlíku a spalné teploty. Aby

mohly být stanoveny též ztráty dusíku při sušení výkalů, zjišťovali jsme též obsah dusíku v čerstvých výkalech. Rovněž v moči jsme stanovili obsah uhlíku, dusíku a energetickou hodnotu.

Respirační aparatura

K měření výměny plynů během respiračních pokusů jsme použili nejmodernějšího respiračního zařízení se čtyřmi komorami, založeného na Petenkoferovu „otevřeném principu“. Toto zařízení bylo detailně popsáno Nehringem a kol. (1958). Kysličník uhličitý byl stanoven klasickou metodou pomocí modifikované aparatury podle Carpentera. Kyslík nebyl stanoven.

Pokusná zvířata jsme vážili vždy před započítím a po ukončení respiračních pokusů.

Automatické klimatizační zařízení umožňovalo udržení teploty v respiračních komorách mezi 18 až 19°C a vlhkosti vzduchu mezi 70–90 %.

Faktory pro výpočet energetické bilance

Energetickou bilanci jsme vypočetli pomocí faktorů podle Nehringa a kol. (1959):

$$\begin{aligned} g \cdot N \times 3,2838 &= g \text{ C v proteinu} \\ g \cdot N \times 35,4875 &= \text{kcal v proteinu} \\ g \text{ C (tuk)} \times 12,4183 &= \text{kcal v tuku.} \end{aligned}$$

Volumetricky stanovené množství kysličníku uhličitého ve vydýchaném vzduchu jsme po korektuře na normální poměry pomocí faktorů

$$1 \text{ l CO}_2 \times 0,5395 = 1 \text{ g C}$$

přepočítali na gravimetrický systém. Rozdíl živé váhy mezi základním a přídavkovým obdobím jsme korigovali 5 kaloriemi pro 1 g přírůstku živé váhy.

Výsledky

Dosažené výsledky jsou shrnuty v tab. I, II, III, IV, V a VI.

Stravitelnost základní krmné dávky vyjadřují koeficienty stravitelnosti uvedené v tab. II.

Stravitelnost základní krmné dávky byla relativně vysoká a koeficienty

I. Obsah živin, uhlíku a spalná teplota krmiv (v % sušiny popř. kcal/g sušiny)

	Základní dávka		Přidavky — extr. šroty	
	ječmen	bílkovinný přídavek	kokosový	podzemnicový
Popel	2,63	9,77	8,01	5,88
Organická hmota	97,37	90,22	91,99	94,12
Hrubý protein	12,28	66,83	25,20	56,47
Hrubý tuk	3,12	2,36	0,84	1,06
Hrubá vláknina	6,81	7,72	18,98	5,12
Bezdušikaté látky extrahované	75,15	16,90	46,97	31,47
Uhlík (C)	45,92	45,79	43,46	46,37
Dusík (N)	1,96	10,70	4,03	9,04
Spalná teplota (Q)	4477	4868	4210	4705

II. Stravitelnost základní krmné dávky (%)

Číslo zvířete	Orga-nická hmota	Hrubý protein	Hrubý tuk	Hrubá vláknina	Bezdušikaté látky extraktivní	C	Q
37	79,4	77,1	71,0	18,3	85,9	77,3	76,6
38	79,0	77,0	68,8	16,2	85,6	76,6	75,9
39	78,8	76,9	71,5	15,7	85,3	76,5	75,8
40	77,8	76,3	65,8	8,9	84,9	75,3	74,4
41	79,9	77,7	69,4	16,0	86,7	77,8	77,4
42	79,3	78,7	66,0	10,9	86,3	77,1	76,7
43	79,8	78,2	82,7	13,4	86,0	77,5	77,2
44	79,4	78,4	81,7	12,1	85,6	77,5	76,8
Průměr	79,2 ±0,24	77,5 ±0,30	72,1 ±2,32	13,9 ±1,11	85,8 ±0,20	77,0 ±0,28	76,4 ±0,34

stravitelnosti s výjimkou hrubého tuku a hrubé vlákniny jen nepatrně kolísaly ($\pm 0,20$ až $\pm 0,34$). Rozptyl u hrubého tuku a hrubé vlákniny ($\pm 1,1$ až $\pm 2,32$) je u prasat normální.

Stravitelnost přísad krmiva je uvedena v tab. III.

Koeficienty stravitelnosti kokosového extrahovaného šrotu ukazují mezi jednotlivými zvířaty poněkud vyšší kolísání ($\pm 2,41$ až $\pm 4,73$) než u podzemnicového extrahovaného šrotu ($\pm 0,01$ až $3,90$), přičemž zvláště překvapuje nízká stravitelnost proteinu kokosového extrahovaného šrotu. Je však třeba

III. Stravitelnosti kokosového a podzemnicového extr. šrotu (%)

Číslo zvířete	Orga-nická hmota	Hrubý protein	Hrubý tuk	Hrubá vláknina	Bezdušikaté látky extraktivní	C	Q
Kokosový extrahovaný šrot							
41	68,5	50,2	—	90,3	75,6	65,1	61,6
42	71,9	48,1	—	99,9	80,4	66,7	64,9
43	73,7	51,7	—	93,4	87,8	68,5	66,0
44	82,7	68,7	—	99,8	88,0	78,8	77,6
Průměr	74,2 ±3,04	54,7 ±4,73	— —	95,9 ±2,41	83,0 ±3,05	69,8 ±3,16	67,3 ±3,49
Podzemnicový extrahovaný šrot							
37	88,4	89,6	71,9	76,2	92,6	85,9	87,2
39	86,9	89,8	64,1	72,0	88,7	85,2	86,1
Průměr	87,7 ±0,75	89,7 ±0,01	68,0 ±3,90	74,1 ±2,10	90,7 ±1,95	85,6 ±0,35	86,7 ±0,45

IV. Přeměnitelná energie v % stravitelné energie

Číslo zvířete	Základní krmná dávka	Extrahované šroty	
		kokosový	podzemnicový
37	95,6	—	93,4
38	95,3	—	—
39	95,9	—	94,0
40	95,9	—	—
41	95,6	95,0	—
42	95,7	95,0	—
43	95,7	94,9	—
44	95,7	95,3	—
Průměr	95,7 ± 0,07	95,1 ± 0,09	93,7 ± 0,3

připomenout, že koeficienty stravitelnosti podzemnicového extrahovaného šrotu byly zjišťovány jen u dvou zvířat. Ostatní zvířata (č. 38 a 40) musela být pro absolutní odmítání krmiva z pokusu vyřazena.

Z porovnání koeficientů stravitelnosti vyplývá zřejmě vyšší stravitelnost podzemnicového šrotu, zejména proteinu, která činí 89,7 %.

V. Brutto energie, stravitelná energie, přeměnitelná energie, netto energie kokosového a podzemnicového extrahovaného šrotu (absolutně i relativně — kcal/g sušiny)

Číslo zvířete	Brutto-energie	Energie					
		stravitelná		přeměnitelná		netto	
		kcal/g	% brutto-energie	kcal/g	% brutto-energie	kcal/g	% přeměnitelné energie
Kokosový extrahovaný šrot							
41	4210	2595	61,6	2412	57,3	1148	47,6
42	4210	2730	64,8	2535	60,2	1375	54,2
43	4210	2783	66,1	2572	61,1	1657	64,4
44	4210	3268	77,6	3088	73,3	1895	61,4
Průměr	4210	2844 ± 147	67,6 ± 3,5	2652 ± 149	63,0 ± 3,5	1519 ± 163	57,3 ± 3,8
Podzemnicový extrahovaný šrot							
37	4705	4102	87,2	3333	77,2	1512	41,6
39	4705	4047	86,0	3640	77,4	1650	45,3
Průměr	4705	4075 ± 28	86,6 ± 0,6	3637 ± 4	77,3 ± 0,1	1581 ± 69	43,5 ± 1,9

Podíl přeměnitelné energie na stravitelnou energii je při nízkém rozptylu středních hodnot (základní krmná dávka $\pm 0,07$, kokosový extrahovaný šrot $\pm 0,09$, podzemnicový extrahovaný šrot $\pm 0,3$) velmi vysoký, neboť obnáší více než 95 %.

Celková přeměna energie přídatku krmiva vyplývá z tab. V.

Přes to, že hodnoty pro stravitelnou a přeměnitelnou energii byly u podzemnicového extrahovaného šrotu absolutně i relativně vyšší v porovnání s kokosovým extrahovaným šrotem, bylo zhodnocení přeměnitelné energie k nettoenergii u podzemnicového extrahovaného šrotu o 13,8 % nižší než u kokosového extrahovaného šrotu.

Kvantitativní stanovení tvorby tuku u prasat

Respirační pokusy umožnily vedle stanovení specifické energetické produkční hodnoty jednotlivých krmiv přes přeměnu uhlíku a dusíku výzkum objemu tvorby svaloviny a tuku u rostoucích prasat.

Při respiračních pokusech zjišťujeme objem tvorby tuku z hodnot látkové a energetické bilance odečtením uhlíku nutného k tvorbě masa ($N \times 3,2838 = C$ v proteinu) od celkového obsahu uhlíku. K přepočtu hodnot látkové a energetické bilance na hodnotu tuku se používá těchto faktorů:

$$1 \text{ kg tuku} = 76,5 \% C \text{ a } 9,5 \text{ kcal/g.}$$

Jako příklad porovná v tab. VI rozdílný vliv kokosového a podzemnicového extrahovaného šrotu na utváření podílu masa a tuku u prasat. Podotýkám, že v tomto sdělení je zpracováno pouze jedno pokusné období, představující jeden 28denní úsek růstu prasat, takže uvedené výsledky udávají průměrné denní hodnoty pro tvorbu masa a tuku na kus jen za tento úsek. Zpracováním řady takovýchto úseků od 20 do 100 kg, popř. vyšší živé váhy prasat zjistíme potom plynulou křivku tvorby tuku v průběhu růstu prasat. Plynulá křivka, udávající kvantitativní tvorbu svaloviny u bílých ušlechtilých prasat v úseku od asi 20 do 110 kg živé váhy byla na podkladě řady bilančních pokusů již odvozena (H o v o r k a 1960, 1961). Rozdíly v tvorbě tělesného proteinu (svaloviny) mezi vepři (kastráty) a prasničkami, na které bylo ve zmíněných pracích poukázáno, lze, jak řada vlastních i zahraničních pokusů naznačuje, ve zvýšené míře očekávat při tvorbě tuku v jednotlivých úsecích růstu a vývinu.

Získané výsledky jsou velmi zajímavé. Přesto, že absolutní tvorba tuku byla po zkrmování obou přídatků krmiv téměř shodná, jeví se značnější rozdíly ve tvorbě proteinu ve prospěch prasat, která dostávala jako přídatek extrahovaný podzemnicový šrot. To znamená, že přídatek extrahovaného podzemnicového šrotu příznivě ovlivnil u těchto prasat poměr masa k tuku, který činil 1 : 1,7 (energeticky vyjádřeno 1 : 2,9), zatímco u prasat s přídatkem kokosového extrahovaného šrotu činí poměr masa k tuku 1 : 2,6 (vyjádřeno energeticky 1 : 4,3). Na podkladě těchto zjištění lze hodnotit podzemnicový extrahovaný šrot z hlediska ovlivnění poměru masa k tuku a s ohledem na požadavky spotřebitelů v současné době na vepřové maso jako výhodnější, neboť působí příznivěji na utváření poměru masa k tuku.

Souhrn

Respiračními pokusy s prasaty o váze 100 kg byla za použití metody diferencovaných pokusů zjišťována energetická hodnota kokosového a podzemnicového

VI. Tvorba masa a tuku vlivem přidavku kokosového a podzemnicového extrahovaného šrotu u prasat ve váze 100 kg (na kus a den)

Číslo zvířete	Tvorba masa		Tvorba tuku		
	N g	protein g (N × 6,25)	C g	kcal	tuk v g
Kokosový extrahovaný šrot					
41	10,3	64,375	104,9	1303	137,2
42	11,2	70,000	141,2	1753	184,5
43	8,8	55,000	162,7	2020	212,6
44	13,5	84,375	130,7	1623	170,8
Průměr	10,95 ±0,9	68,437 ±6,1	134,9 ±10,6	1615 —	176,3 ±15,6
Protein/tuk	1		:	2,6	
Protein/energie tuku	1		:	4,3	
Podzemnicový extrahovaný šrot					
37	15,3	95,625	135,5	1658	174,5
39	18,1	113,125	140,9	1750	184,2
Průměr	16,7 ±1,4	104,375 ±8,75	138,2 ±2,7	1704 —	179,4 ±4,9
Protein/tuk	1		:	1,7	
Protein/energie tuku	1		:	2,9	

vého extrahovaného šrotu. Současně byl studován problém tvorby masa a tuku u pokusných zvířat.

Zpracováním získaných výsledků byly zjištěny tyto průměrné hodnoty:

VII.

	Extrahované šrot	
	kokosový	podzemnicový
Stravitelné energie v % bruttoenergie	67,6	86,6
Přeměnitelná energie v % strav. energie	95,1	93,7
Nettoenergie v % přeměnitelné energie	57,3	43,5
Nettoenergie kcal/kg sušiny	1519	1581
Protein (g)	68,437	104,375
Tuk (g)	176,3	179,4
Protein: tuk/g	1 :	2,6
Protein: tuk/kcal	1 :	4,3
		2,9

Uvedenými výsledky měla být naznačena metoda zjišťování intenzity tvorby tuku u prasat, resp. poměr masa k tuku za současného studia energetické hodnoty použitého krmiva, popř. specifických účinků jednotlivých krmiv na jakost masa a tuku.

Došlo dne 9. 3. 1964

Při této příležitosti děkuji prof. dr. h. c. K. Nehringovi, řediteli Ústavu O. Kellnera pro výživu zvířat v Rostocku, NDR, za laskavé umožnění konání pokusu, jakož i jeho zástupci prof. dr. hab. R. Schiemannovi a vedoucímu oddělení pro respirometrii dr. L. Hoffmannovi a jejich spolupracovníkům za jejich všestrannou podporu a metodickou pomoc při konání pokusu v rámci mého studijního pobytu v uvedeném ústavu.

Literatura

1. Breirem K. a kol.: Zellulose als Futter für Schweine. Z. Tierphysiolog., Tierernähr. u. Futtermittelkunde, 13:129, 1958. — 2. Franke E. R.: Der Einfluß reiner Nährstoffe auf die Verdaulichkeit der Futtermittel. 2. Mitteilung. Der Einfluß von Kleber und Öl. Wiss. Abh. DAL 37:101, 1958. — 3. Hovorka F.: Výzkum zákonitostí růstu hospodářských zvířat. II. Studium stadijního vývoje a reprodukce proteinových, kalciových a fosfátových struktur u bílých ušlechtilých prasat. Sborník ČSAZV, Živ. výr., 9:639-702, 1960. — 4. Hovorka F.: Cestovní zpráva o studijním pobytu v NDR, 1961. — 5. Hovorka F.: Forschung über Gesetzmäßigkeit des Wachstums landwirtschaftlicher Nutztiere. IV. Studium der quantitativen Unterschiede von Protein, Calcium und Phosphor bei Schweinen männlichen (Kastraten) und weiblichen Geschlechtes. Arch. f. Tierzucht, 4, 4/5:383-400, 1961. — 6. Møllgaard H.: Analyse des Wachstums mittels Differenzialgleichungen der Partialprozesse des synthetischen Stoffwechsels. Zeitschr. f. Tierernährung und Futtermittelkunde, 10, 1:1-64, 1955. — 7. Nehring K., Franke E. R.: Der Einfluß reiner Nährstoffe auf die Verdaulichkeit der Futtermittel. 1. Mitteilung. Der Einfluß der Stärke. Arch. f. Tierern. 7:104, 1957. — 8. Nehring K., Schiemann R., Hoffmann L., Schmidt M.: Über den apparativen Aufbau der Respirationsanlagen für Rinder, Schweine und Schafe im Rahmen des Neubaus des O. Kellner-Institutes für Tierernährung, Rostock. Wiss. Abh. DAL 37:34, 1958. — 9. Nehring K., Hoffmann L., Schiemann R.: Die Verwertung der Futterenergie in Abhängigkeit vom Ernährungsniveau. 1. Mitteilung. Versuche mit Kanninchen und Ratten. Arch. f. Tierern. 9, 2/3, 85, 1959. — 10. Nehring K., Schiemann R., Hoffmann L., Klippel W.: Die Verwertung der Futterenergie in Abhängigkeit vom Ernährungsniveau. 2. Mitteilung. Versuche mit Schweinen. Archiv. f. Tierernährung, 10:275, 1960. — 11. Werner A., Franke E. R.: Zusammenstellung der Ergebnisse sämtlicher in Möckern durchgeführten Respirationsversuche. Untersuch. über den Stärkewert verschiedener Futtermittel. B 1, 353, 1953.

Работа о количественном и непрерывном определении образования жира у свиней в течение их роста путем установления общего обмена веществ

Путем респирационных опытов со свиньями весом в 100 кг устанавливалась при использовании метода дифференцированных опытов энергетическая ценность кокосового и арахисового экстрагированного шрота. Одновременно изучался вопрос об образовании у подопытных животных мяса и жира.

Обработка полученных данных дала возможность установить следующие средние показатели.

	экстрагированные шроты	
	кокосовый	арахисовый
переваримая энергия в % брутто энерг.	67,6	86,6
переменная энерг. в % перевар. энерг.	95,1	93,7
нетто энерг. в % перемен. энерг.	57,3	43,5
нетто энерг. ккал/кг сухого вещества	1519	1581
протеин (г)	68,437	104,375
жир (г)	176,3	179,4
протеин (жир/г)	1 2,6	1,7
протеин (жир/ккал)	1 4,3	2,9

Приведенные результаты должны были определить метод установления интенсивности образования жира у свиньи, или же отношение мяса к жиру при одновременном изучении энергетической ценности используемого корма, иногда также специфического действия отдельных кормов на качество мяса и жира.

Beitrag zur quantitativen und kontinualen Bestimmung der Fettbildung bei Schweinen während des Wachstums durch die Feststellung des Gesamtstoffwechsels

Durch Respirationsversuche bei 100 kg schweren Schweinen stellte man unter Anwendung der Methode differenzierter Versuche den energetischen Wert des extrahierten Kokos- und Erdnußschrotes fest. Gleichzeitig befaßte man sich mit dem Problem der Fleisch- und Fettbildung bei den Versuchstieren.

Durch die Bearbeitung der gewonnenen Ergebnisse stellte man folgende Durchschnittswerte fest:

	Extrahierte Schrote	
	Kokos-	Erdnuß-
Verdauliche Energie in % der Bruttoenergie	67,6	86,6
umtauschbare Energie in % der verdaulichen Energie	95,1	93,7
Nettoenergie in % der umtauschbaren Energie	57,3	43,5
Nettoenergie kcal/kg der Trockensubstanz	1519	1581
Protein (g)	68,437	104,375
Fett (g)	176,3	179,4
Protein/Fett (g)	1 : 2,6	1,7
Protein/Fett (kcal)	1 : 4,3	2,9

Durch die angeführten Ergebnisse sollte die Methode der Feststellung der Fettbildungsintensität bei Schweinen angedeutet, bzw. das Verhältnis Fleisch: Fett bei gleichzeitigem Studium des energetischen Wertes des angewandten Futtermittels, event. der spezifischen Wirkung einzelner Futtermittel auf die Fleisch- und Fettqualität erörtert werden.

Sledování denního režimu ve výkrmu prasat při různém počtu, váze prasat a technologii krmení

Изучение дневного режима откорма свиней при различном их числе, весе и технологии кормления

Die Verfolgung des Tagesregimes bei der Schweinemast bei verschiedener Anzahl, Gewicht und Fütterungstechnologie

Inž. Jan KNAP, inž. Jan HÁJEK
Výzkumný ústav pro chov prasat, Kostelec nad Orlicí

Úvod

Zavádění velkovýrobních postupů ve výkrmu prasat, kdy se mění celá technologie, nezbytně vyžaduje podrobné znalosti nároků prasat na prostředí, neboť se požadavky u jednotlivých kategorií od sebe liší.

Prasata chovaná v malém počtu a při vysoké individuální péči mají zcela odlišné chování než zvířata, která jsou ustájena ve velkochovech.

Proto při velkovýrobní technologii je třeba uplatnit především vhodné stavební řešení, aby se mohlo dosáhnout plného a účelného rozvinutí geneticky založených užitkových vlastností prasat při racionálním způsobu chovu. Při stavebním řešení je třeba vycházet z přirozených nároků prasat na prostředí. Proto je třeba znát i jejich etologii, tj. způsob denního režimu prasat.

Etologie prasat se zabývá aktivitou zvířat a délkou jejich spánku, pohybu, žraní, pití, kálení, orientací a reakcí na různé podmínky ustájení, krmení a klimatické vlivy. Uváděné faktory jsou v přímé závislosti na ekonomice výkrmu, neboť všestranná pohoda a potřebný odpočinek jsou pro maximální užitkovost a rentabilitu výkrmu velmi důležité.

Literární přehled

Pozorováním prasat se zabývalo několik autorů. Většinou věnovali hlavní pozornost zdravotní prasat a zjišťování doby klidu. Méně prací pojednává o chování prasat při různé technologii krmení a chybí práce o chování prasat při různém počtu a váze prasat.

Štěrba a Zedník (1964) sledovali počet a dobu žraní, aby stanovili, s kolika prasaty se může počítat na jeden otvor samokrmítka při různé technologii krmení. Zvířata žrala krmnou dávku v suchém stavu 14—15X. Tento výsledek se přibližuje

pozorování Vorobjeva (10—12X), liší se však od výsledků Tichonova, který udává, že prasata přijímala suchou směs 7—8X za den (citováno podle Štěrby a Zedníka 1964).

Šámal a kol. (podle Prokopové - 1960) udávají, že prasata přijímala suchou směs z automatů průměrně 6,35X za den.

Štěrba a Zedník (1964) zjistili, že průměrná potřeba času na příjem krmné dávky při výkrmu prasat suchou směsí z automatických krmítek činí 1 hod 45 min., z toho 82 % ve dne a 18 % v noci. Naproti tomu Leroy (podle Štěrby a Zedníka, 1964) udává potřebnou dobu při téže způsobu krmení 4,66—5,33 hod.

Lips (1963) shodně se Štěrbou a Zedníkem (1964) poukázali, že prasata, je-li jim dána možnost výběru krmiva různé konzistence, přicházejí častěji ke krmítku s vlhkou krmnou směsí než ke krmivu v suchém stavu.

Štěrba a Zedník (1964) uvádějí, že zvýšená frekvence žraní se u suchého výkrmu projevuje 3X denně, a to ráno, v poledne a večer. Největší frekvence je zaznamenána mezi 12.—14. hodinou. Při krmení řídkou směsí a u kombinovaného výkrmu se zvýšená frekvence projevila 2X denně, ráno a večer, přičemž nejvyšší frekvence u těchto skupin proběhla od 18 do 20 hodin.

Lips (1963) při sledování denního režimu prasat krmených drobtovitou směsí zjistila, že ze 24 hodin prasata potřebují 5,92 % času na příjem krmiva, 6,44 % na pohyb a 87,64 % celkového času leží. Zároveň konstatovala, že prasata mají v oblibě vždy určité místo v loži i u koryta.

Metodika

Na základě rozdílnosti výsledků pokusů uváděných v dostupné literatuře, a též proto, abychom mohli zjistit další potřebné vztahy, sledovali jsme denní režim ve výkrmu prasat. V pokusu jsme si stanovili za úkol zjistit, jak se prasata chovají v kotci při velkovýrobním způsobu ustájení, různém počtu prasat v kotci, různé váze a při různé technologii krmení.

Pro pokus jsme vybrali výkrmy s běžnými provozními podmínkami velkovýroby. Pozorování se dlo v koticích obdélníkového tvaru se snadným přístupem prasat do kaliště a ke krmítku. Maximální hloubka lože činila u výkrmu 360 cm a u předvýkrmu 300 cm. Sledovali jsme místo pobytu prasat v kotci, počet jejich přechodů jednotlivými místy kotce a průměrnou dobu činnosti prasat. (Šlo o prasata bílého ušlechtilého plemene.) Stanoviště pozorovatele bylo v provozní chodbě; při pozorování byl zachovávan klid, takže prasata nebyla rušena. V noční době byla stáj běžně minimálně osvětlena.

Pozorovaná místa jsme rozdělili na více dílů — zvláště lože a kaliště — a na zdi jsme je označili písmeny. Pro sledování jsme vybrali a označili v každém kotci pět prasat. Tento počet, jak se při průzkumném — hromadném měření ukázalo a bylo potvrzeno v práci Lips (1963), postačí pro stanovení průměrných hodnot. Prasata jsme vybrali náhodně z prasat ležících uprostřed kotce. Pozorování jsme konali ve stejném časovém období. Pro pokusy byla zvolena tato pracoviště:

Všechny — výkrmna pro 1000 prasat. Zde jsme sledovali pohyb prasat v kotci při různé váze a různém počtu prasat v kotci. Prasata byla krmena 3X denně dosytosti vlhkou směsí jadrných krmiv (poměr 1 díl jadrných krmiv a 1,5 dílu teplé vody), při systému samostředění prasat, přičemž na jedno prase připadalo 11 cm koryta. Na 100 kg váhy připadalo ca 0,60 m² plochy kotce. Teplota ve stáji se v době pozorování pohybovala od 15 do 19°C.

Do pokusu jsme vybrali tři skupiny s různým počtem a váhou prasat. Všechny skupiny prasat jsme sledovali dva dny po sobě plyných 10 hodin, vždy od 6 do 17 hod. (od ranního krmení do ukončení večerního krmení). Nepočítali jsme dobu 2X à ½ hod. při čištění koteů a vyklízení výkalů. V čase je zahrnuto krmení 3X denně vlhkou směsí jadrných krmiv.

Na pracovišti ve Smiřicích jsme sledovali pohyb prasat jak při technologii výkrmu suchou směsí jadrných krmiv, tak při krmení vlhkou směsí jadrných krmiv.

U automatických krmítek na suchou směs připadal jeden otvor krmítka na pět prasat. Při krmení vlhkou směsí jaderných krmiv dosytosti (systém samostřídání prasat) připadalo na 1 prase 11 cm koryta. Krmilo se 3X denně dosytosti. Na 100 kg váhy připadalo 0,58 m² plochy kotce. Teplota ve stáji se pohybovala v době pozorování od 12 do 18⁰ C. V kotci bylo v průměru 105 prasat, průměrná váha prasat činila 80 kg. Pozorování jsme konali 2X po 24 hod., tj. průběžně 48 hodin.

Starý Ples — předvýkrmna pro 1400 prasat. — V době po zástavu prasat od 20 do 30 kg váhy jsme uplatnili technologii výkrmu vlhkou směsí jaderných krmiv. Krmili jsme 3X denně dosytosti. Od váhy 30 do 40 kg jsme používali technologie kombinovaného krmení — vlhkou i suchou směsí, přičemž v době sledování byl poměr krmiv vlhčených a suchých 1:1. Před ukončením předvýkrmu se přecházelo postupně na zvýšené množství suché směsi. V kotci bylo 96 prasat, průměrná váha v době pozorování 30—35 kg. Při výkrmu vlhkou směsí jaderných krmiv dosytosti připadalo na 1 prase 12 cm koryta a při kombinovaném výkrmu na každých 8 prasat ještě 1 otvor automatického krmítka (na 100 kg váhy připadalo 0,64 m² plochy kotce). Teplota ve stáji se pohybovala v době pozorování od 16 do 21⁰ C. Pozorování jsme konali 2 dny po sobě, tj. 48 hodin.

V ý s l e d k y

Pracoviště Všechny. — Výsledky pozorování denního režimu při různé váze a počtu prasat a krmení vlhkou směsí jaderných krmiv jsou uvedeny v tab. I.

I. Denní režim prasat od 6—17 hodin ve výkrmně Všechny

Skupina	Počet prasat	Průměrná váha prasat v kg	Doba činnosti prasat v %			
			leží	pohyb bez žraní	žere	pohyb včetně žraní
I	80	82	76,2	15,3	8,5	23,8
II	40	83	77,4	13,4	9,2	22,6
III	80	40	55,4	34,6	10,0	44,6

Při krmení 3krát denně dosytosti vlhkou směsí jaderných krmiv byla noční doba pro všechny skupiny prasat převážně dobou odpočinku. I když není v pozorování zahrnuta doba nočního odpočinku, lze činit z dosažených výsledků závěry na nepatrné (zanedbatelné) rozdíly v pohybu prasat u skupiny I a II se stejnou váhou a různým počtem prasat v kotci, ale značné rozdíly u prasat s různou váhou a stejným počtem prasat v kotci. Ve III. skupině vykazovala mladší prasata (ve váze 40 kg) v porovnání s I. skupinou starších prasat (ve váze 82 kg) ve sledovaném údobí zvýšený pohyb o 19,3 %. Mladší prasata potřebovala na nakrmení o 9 minut více času proti I. skupině starších prasat. Z celkové doby žraní činí zvýšení o 17,6 % (v I. skupině byla doba žraní 51 min., ve II. skupině 60 min.).

Grafické porovnání průměrné doby činnosti je na obr. 1. Na obr. 2, 3, 4 je graficky znázorněna délka pohybu prasat v jednotlivých místech kotce. Z těchto grafů lze pozorovat značný rozptýl pobytu prasat v jednotlivých místech kotce u všech skupin prasat.

I. SKUPINA
80 PRASAT
VÁHA 82 KG

CELK. PRŮMĚR

ČINNOST	MIN.	%
ŽERE	51	8,5
LEŽÍ	457	76,2
POHYB	92	15,3



	1		2		3		4		5	
ČINNOST	MIN.	%	MIN.	%	MIN.	%	MIN.	%	MIN.	%
ŽERE	52	8,7	39	6,5	40	6,7	37	16,2	29	4,8
LEŽÍ	378	63,0	483	80,5	464	77,3	454	75,6	504	84,0
POHYB	170	28,3	78	13,0	96	16,0	49	8,2	67	11,2

II. SKUPINA
40 PRASAT
VÁHA 83 KG

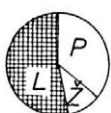
ČINNOST	MIN.	%
ŽERE	55	9,2
LEŽÍ	465	77,4
POHYB	80	13,4



	1		2		3		4		5	
ČINNOST	MIN.	%	MIN.	%	MIN.	%	MIN.	%	MIN.	%
ŽERE	79	13,2	31	5,2	37	6,2	71	11,8	58	9,7
LEŽÍ	469	78,1	466	77,6	509	84,8	426	71,0	453	75,5
POHYB	52	8,7	103	17,2	54	9,0	103	17,2	89	14,8

III. SKUPINA
80 PRASAT
VÁHA 40 KG

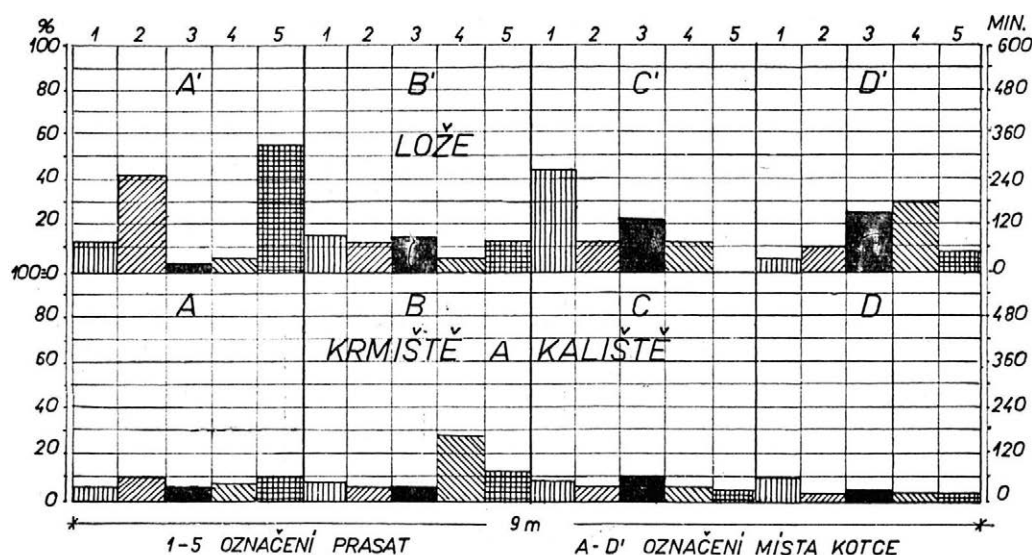
ČINNOST	MIN.	%
ŽERE	60	10,0
LEŽÍ	332	55,4
POHYB	208	34,6



	1		2		3		4		5	
ČINNOST	MIN.	%	MIN.	%	MIN.	%	MIN.	%	MIN.	%
ŽERE	28	4,7	36	6,0	60	10	119	19,8	56	9,3
LEŽÍ	203	33,8	265	44,2	458	76,3	335	55,8	402	67,0
POHYB	369	61,5	299	49,8	82	13,7	146	24,4	142	23,7

L-LEŽÍ P-POHYB Ž-ŽERE

1. Výkrmna Všechlapy. — Pohyb prasat v kotci a průměrná doba činnosti (6—17 hodin)



2. Výkrmna Všechlapy. — Délka pobytu prasat — výkrm prasat vlhkou směsí jadrných krmiv — váhová kategorie 82 kg (80 ks)

Pracoviště Smiřice. — Výsledky pozorování denního režimu (den i noc) při různé technologii krmení jsou uvedeny v tab. II.

Tab. III a IV uvádějí podrobněji časové úkony jednotlivých sledovaných zvířat.

Z průměrného denního a nočního pozorování ve Smiřicích je vidět, že při technologii výkrmu suchou směsí jadrných krmiv prasata odpočívala (ležela) průměrně 19 hod. 56 min., pohybovala se 4 hod. 4 min., z čehož připadalo na dobu krmení a pití 1 hod. 25 min. Při technologii výkrmu vlhčenou směsí jadrných krmiv odpočívala prasata průměrně 21 hod. 35 min. a pohybovala

II. Denní režim prasat od 0 do 24 hod. na pracovišti Smiřice

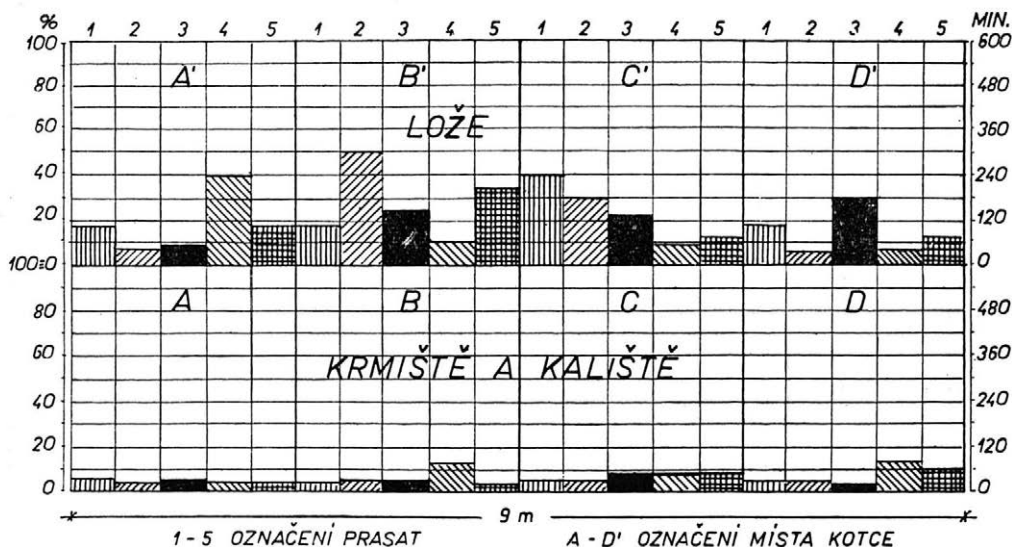
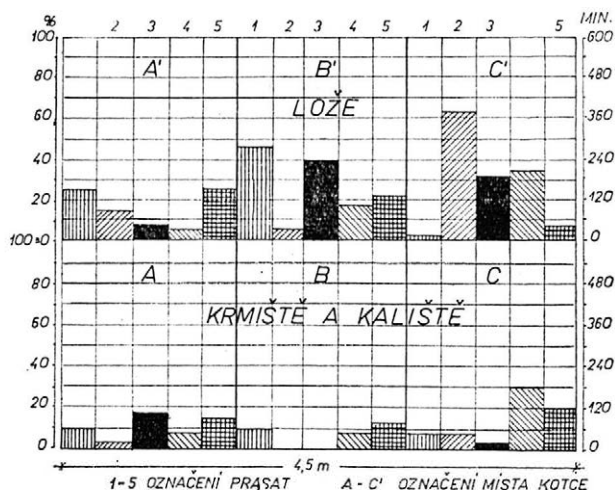
Technologie krmení	Leží v %	Pohyb bez žraní v %	Žraní a pití v %	Pohyb včetně žraní v %	Úkony v průměru na den					Přírůstek v kg
					žere	pije	kálí	močí	vstává	
I. suchou směsí	83,1	11,0	5,9	16,9	11,2x 6,8x ***	9,6x	2,2x	2,2x	22,6x	0,487**
II. vlhkou směsí	89,9	7,9	2,2	10,1	4,8x	2,5x	2,6x	3,4x	19,2x	0,588*

** přírůstek u 20 537 prasat jako průměr velkovýkrmny v I. pol. 1964.

* přírůstek u 4486 pokusných prasat v I. pol. 1964 (Klusáček, Bečka).

*** při sloučení intervalů kratších 10 minut.

3. Výkrmna Všechlapy. — Délka pobytu prasat — výkrm prasat vlhkou směsí jaderných krmiv — váhová kategorie 83 kg (40 ks)



4. Výkrmna Všechlapy. — Délka pobytu prasat — výkrm prasat vlhkou směsí jaderných krmiv — váhová kategorie 40 kg (80 ks)

III. Činnost prasat při výkrmu

Činnost prasat												
Číslo prasete	1		2		3		4		5		Průměr	
Činnost	hod.	%	hod.	%	hod.	%	hod.	%	hod.	%	hod.	%
Leží	22°11'	92,4	21°07'	88	22°10'	92,3	22°17'	92,9	20°10'	84,3	21°35'	89,9
Pohyb	1°13'	5,1	2°15'	9,2	1°32'	6,5	1°18'	5,4	3°08'	13,1	1°53'	7,9
Žere	0°36'	2,5	0°38'	2,8	0°18'	1,2	0°25'	1,7	0°42'	2,9	0°32'	2,2
	5 ×		6 ×		4,5 ×		3 ×		5,5 ×		4,8 ×	
Pije	15 ×		3,5 ×		1 ×		2,5 ×		4 ×		2,5 ×	
Kálí	1 ×		1,5 ×		2 ×		6 ×		2,5 ×		2,6 ×	
Močí	3 ×		2 ×		2,5 ×		7 ×		2,5 ×		3,4 ×	
Vstává	20,5 ×		26 ×		14 ×		16,5 ×		19 ×		19,2 ×	
v kotci je 105 prasat á 75 – 80 kg												

Frekvence jednotlivých úkonů (žrání, pití, kálení, močení, vstávání) je uvedena jako denní průměr z nepřetržitého pozorování během 48 hodin.

IV. Činnost prasat při výkrmu

Činnost prasat												
Číslo prasete	1		2		3		4		5		Průměr	
Činnost	hod.	%	hod.	%	hod.	%	hod.	%	hod.	%	hod.	%
Leží	19°23'	80,8	19°46'	82,4	20°02'	83,5	21°41'	90,3	18°49'	78,4	19°56'	83,1
Pohyb	2°21'	9,8	2°52'	11,9	2°39'	11,0	1°50'	7,7	3°32'	14,7	2°39'	11,0
Žere	2°16'	9,4	1°22'	5,7	1°19'	5,5	0°29'	2,0	1°39'	6,9	1°25'	5,9
	12,5 ×		11 ×		9,5 ×		8 ×		15 ×		11,2 ×	
Pije	9,5 ×		5,5 ×		8,5 ×		9 ×		15,5 ×		9,6 ×	
Kálí	4 ×		1,5 ×		1 ×		2 ×		2,5 ×		2,1 ×	
Močí	2 ×		2 ×		2 ×		2,5 ×		2,5 ×		2,2 ×	
Vstává	24,5 ×		23 ×		26,5 ×		11 ×		28 ×		22,6 ×	
V kotci je 106 prasat à 75 kg												

Frekvence jednotlivých úkonů (žraní, pití, kálení, močení, vstávání) je uvedena jako denní průměr z nepřetržitého pozorování během 48 hodin.

vlhkou směsí na pracovišti ve Smiřicích

Číslo prasete	1		2		3		4		5		Průměr	
Prostor	min.	%	min.	%	min.	%	min.	%	min.	%	min.	%
A	603	41,9	—	—	9	0,6	196	13,6	193	13,4	200	14,0
B	149	10,3	12	0,8	65	4,6	627	43,6	580	40,3	287	19,9
C	37	2,6	141	9,8	482	33,6	107	7,4	437	30,3	241	16,7
D	367	25,5	265	18,4	405	28,1	17	1,2	21	1,5	215	14,9
E	132	9,2	918	63,8	297	20,6	—	—	79	5,5	285	19,8
A'	3	0,2	9	0,6	35	2,4	42	2,9	27	1,9	23	1,6
B'	—	—	23	1,6	9	0,6	10	0,7	30	2,1	14	1,0
C'	29	2,0	17	1,2	3	0,2	435	30,2	1	0,1	97	6,7
D'	114	7,9	21	1,5	100	7,3	6	0,4	61	4,2	62	4,3
E'	6	0,4	34	2,3	29	2,0	—	—	11	0,7	16	1,1

A B C D E = lože
 A' B' C' D' E' = kaliště + krmiště
 Pobyt v kališti činí průměrně 212 min.
 tj. 14,7 % celkového času

suchou směsí na pracovišti ve Smiřicích

Číslo prasete	1		2		3		4		5		Průměr	
Prostor	min.	%	min.	%	min.	%	min.	%	min.	%	min.	%
A	13	0,9	5	0,3	46	3,2	220	15,3	1	0,1	57	3,9
B	713	49,4	123	8,6	207	14,4	181	12,6	29	2,0	251	17,4
C	113	7,8	531	36,9	109	7,5	459	31,9	372	25,8	317	22,0
D	98	6,8	534	37,2	639	44,4	278	19,3	683	47,4	446	31,0
E	10	0,7	11	0,7	136	9,4	198	13,8	12	8,8	73	5,1
A'	64	4,4	65	4,5	37	2,6	18	1,2	39	2,7	45	3,1
B'	64	4,4	85	5,9	19	1,3	2	0,1	111	7,7	56	3,9
C'	266	18,5	52	3,6	113	7,9	40	2,8	74	5,2	109	7,6
D'	96	6,9	22	1,5	120	8,3	15	1,0	92	6,4	69	4,8
E'	3	0,2	12	0,8	14	1,0	29	2,0	27	1,9	17	1,2

A B C D E = lože
A' B' C' D' E' = kaliště + krmiště
Pobyt v kališti činí průměrně 296 min., tj. 20,6 % celkového času

se jen 2 hod. 25 min., z čehož připadalo na dobu krmení jen 32 min. Při technologii výkrmu suchou směsí jaderných krmiv setrvala prasata u automatických krmítek průměrně 1 hod. 25 min. (minimálně 29 min., maximálně 2 hod. 16 min.). Ve dne činila celková potřeba času na příjem suchého krmiva 1 hod. 5 min. (tj. 76 %), v noci 20 min. (tj. 24 %). Průměrná doba na příjem krmiva z jednoho žraní činila 12,5 min. (ve dne 12,3 min., v noci 12,7 min.).

Z automatických krmítek žrala prasata průměrně 11,2krát za den (maximálně 15krát, minimálně 8krát). Při sloučení intervalů mezi příjmem krmení kratších než 10 min. v jeden interval, což je možno považovat pro hodnocení za správnější, činí počet žraní jen 6,8krát za den, z toho 5,2krát ve dne (tj. 76,5 %) a v noci 1,6krát (tj. 23,5 %). Noční doba je počítána od 19 do 5 hod.

Z průměrného počtu žraní 6,8krát během 24 hodin připadl na dvouhodinové intervaly relativní poměr, jenž je v procentech uveden v tab. V.

V.

Doba v hod.	0-2	2-4	4-6	6-8	8-10	10-12	12-14	14-16	16-18	18-20	20-22	22-24
Podíl v %	—	5,88	5,88	8,82	5,88	11,76	14,70	17,64	11,76	11,76	2,94	2,94

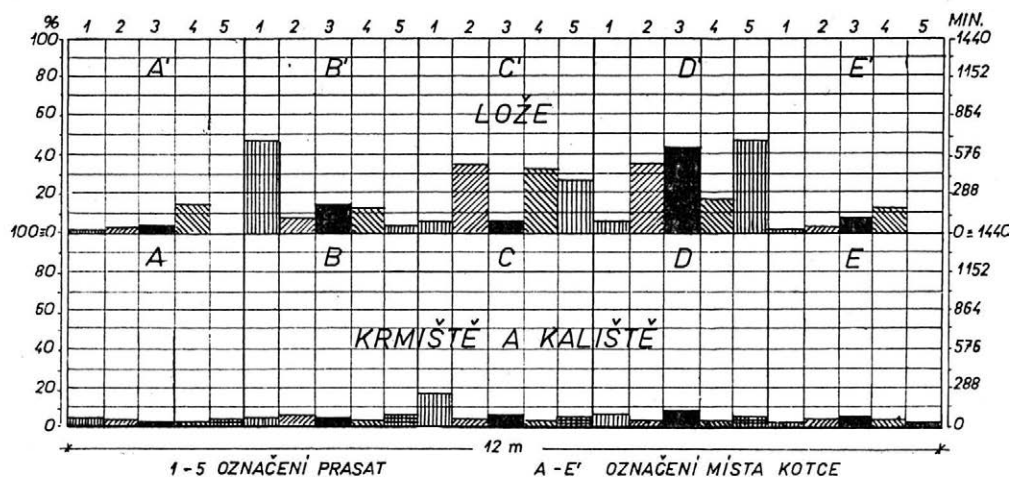
Nejvyšší frekvence byla v době od 12 do 16 hod., zvýšená frekvence v době od 16 do 20. hod. a od 10 do 12 hod. a potom od 6 do 8 hod. V době od 20 do 2 hod. byl ve výkrmně téměř klid.

Při technologii krmení vlhkou směsí jaderných krmiv 3krát denně dosytosti setrvala prasata u koryt za den průměrně 32 minut (minimálně 18 min., maximálně 42 min) a žrala z koryt průměrně 4,8krát za den, vždy v denních hodinách. Během jedné hodiny po nakrmení bylo již koryto čisté a potom nastal v kotci zvýšený klid.

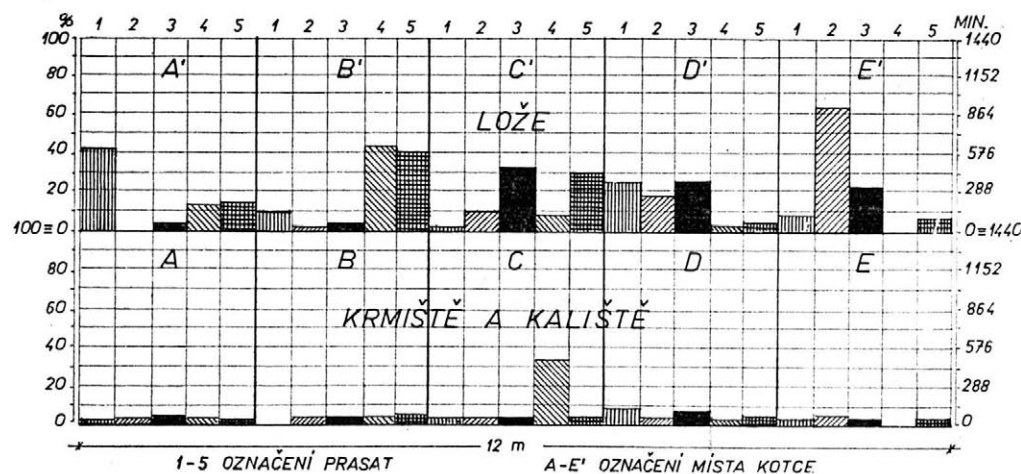
Pozorování prasat I. a II. skupiny ukázalo, že technologie krmení ovlivňuje do značné míry klid prasat v kotci. Při krmení vlhkou směsí jaderných krmiv jsou prasata v průměru 2,6krát dříve nasycena než při krmení suchou směsí v automatech, při suchém výkrmu je o 3,1 % vyšší pohyb prasat v kotci než při výkrmu vlhkou směsí, a doba odpočinku jen u suchého výkrmu o 6,8 % menší než u výkrmu vlhkou směsí.

Při porovnání průměrných přírůstků (Syřínek, Janko — 1963 a Klusáček, Bečka — 1964) při krmení suchou směsí a vlhkou směsí jaderných krmiv ve velkovýkrmně Smiřice jeví se podstatné zvýšení přírůstku v pavilónech s výkrmem vlhkou směsí jaderných krmiv. I když na zvýšení přírůstků při výkrmu vlhkou směsí má vliv především stravitelnost krmiv, zmažování škrobu a podávání teplého krmiva, lze se domnívat, že na zvýšení přírůstku má vliv rovněž i zvýšený klid prasat v kotci, který je při technologii krmení vlhkou směsí jaderných krmiv (v porovnání s krmením suchou směsí) větší.

Při posuzování místa a délky pobytu prasat v kotci, jak je znázorněno na obr. 5 a 6, se znovu potvrzuje, že při skupinovém ustájení ve výkrmu většina prasat při odpočívání zaléhá na volná místa a neuplatňuje nárok odpočívání na témže místě. Určitá část prasat se sice ve zvýšené míře vrací na některá místa,



5. Velkovýkrmná Smiřice. — Délka pobytu prasat — výkrm prasat suchou směsí
jadrných krmiv — váhová kategorie 80 kg (105 ks)

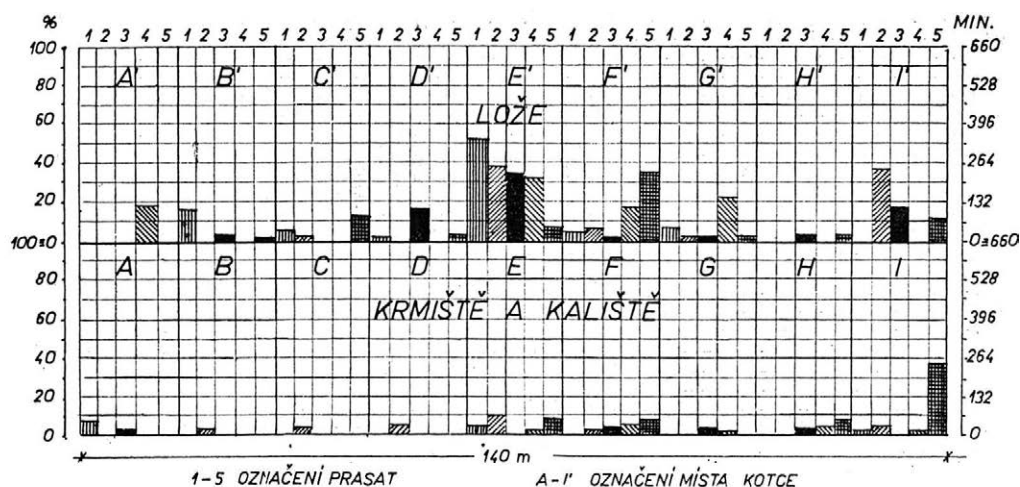


6. Velkovýkrmná Smiřice. — Délka pobytu prasat — výkrm prasat vlhkou směsí
jadrných krmiv — váhová kategorie 80 kg (106 ks)

VI. Denní režim prasat (od 0—24 hod.) na pracovišti Starý Ples

Technologie krmení	Leží v %	Pohyb bez žraní v %	Žraní a pití v %	Pohyb včetně žraní v %	Úkony					
					žere suché	žere vlhké	pije	kálí	močí	vstá- vá
I. vlhká směs	83,5	14,1	2,4	16,5	—	9×	3,6×	4,6×	5,6×	27×
II. kombino- vaná — suchá a vlhká směs	85,4	10,0	4,6	14,6	13,8×	4,6×	8,8×	5,2×	4,6×	33×
					10,8×					

* při sloučení intervalů kratších 10 minut v jeden interval.



7. Velkovýkrmna Třeboň. — Délka pobytu prasat — výkrm prasat suchou směsí
jadrných krmiv — váhová kategorie 110 kg (1230 ks)

rozptyl v zaléhání je však značný. Toto zjištění, pokud jsme prasata sledovali při skupinovém ustájení asi do 100 kg váhy, bylo potvrzeno i řadou dalších pozorování, např. ze Smiřic s počtem 350 prasat v kotci a z Třeboně s počtem 1230 prasat v kotci (obr. 7), kde výsledky grafického srovnání ukazují rovněž značný rozptyl. Teprve u váhové kategorie nad 100 kg, kdy dochází u prasat

VII. Činnost prasat

Mokrý výkrm												
Číslo prasete	1		2		3		4		5		Průměr	
Činnost	min.	%	min.	%	min.	%	min.	%	min.	%	hod.	%
Leží	1205	83,7	1110	77,1	1315	91,3	1188	82,5	1192	82,8	20°02'	83,5
Pohyb	227	15,8	282	19,6	95	6,6	219	15,2	196	13,6	3°24'	14,1
Žere	8	0,5	48	3,3	30	2,1	33	2,3	52	3,6	0°34'	2,4
	4×		10×		7,5×		13×		10,5×		9×	
Pije	4×		3×		1,5×		2,5×		7×		3,6×	
Káli	1,5×		6×		4×		3,5×		*3×		4,6×	
Moči	2,5×		7,5×		3,5×		8×		6,5×		5,6×	
Vstává	18×		27,5×		22,5×		28×		39×		27×	
V kotci je 95 prasat à 30 kg												
* částečný průměr (ve výkalech zjištěna škrkavka)												

Frekvence jednotlivých úkonů (žraní, pití, kálení, močení, vstávání) je uvedena jako

k intenzivnějšímu ukládání tuku a v důsledku menšího pohybu k častějšímu odpočívání prasat, byl zjištěn u některých prasat zvýšený pobyt ve stejném místě kotce. Zde např. prase č. 1, které vážilo 128 kg, místo pobytu téměř neměnilo.

Pracoviště Starý Ples. — Výsledky pozorování denního režimu (den a noc) v předvýkrmně, při krmení vlhkou směsí jaderných krmiv a při kombinovaném krmení ukazuje tab. VI.

Tab. VII uvádí podrobněji dobu jednotlivých úkonů sledovaných zvířat. Doba odpocinku je při obou technologiích téměř stejná. Částečně zvýšený pohyb je v tomto případě při krmení vlhkou směsí. Spotřeba času na nažrání je u kombinovaného výkrmu proti krmení jen vlhkou směsí téměř dvojnásobná.

Ze zjištěného počtu žraní vyplývá, že prasata v předvýkrmu (krmená kombinovaně v poměru 1 : 1) v přípravě na suchý výkrm přicházejí již častěji ke krmným otvorům se suchou směsí. Z celkového počtu žraní u této skupiny připadlo 75 % na příjem suché směsi a 25 % na příjem mokré směsi. Porovnáme-li navzájem obě skupiny, činí průměrná spotřeba času na nažrání u výkrmu vlhkou směsí 34 min., tj. 2,4 % celkového času, u kombinovaného výkrmu 1 hod. 6 min., tj. 4,6 % celkového času, z čehož připadá u kombinovaného výkrmu na krmení vlhkou směsí 12 min., tj. 0,9 % celkového času, a na suché krmení 54 min., tj. 3,7 % celkového času.

Z celkové doby žraní při zkrmování jednoho dílu krmiva ve vlhčeném a jednoho dílu v suchém stavu setrvala prasata II. skupiny 18,2 % času u vlhčené směsi a 81,8 % času u automatických krmítek na suchou směs.

na pracovišti Starý Ples

Kombinované krmení												
Číslo prasete	1		2		3		4		5		Průměr	
Činnost	min.	%	min.	%	min.	%	min.	%	min.	%	hod.	%
Leží	1277	88,7	1239	86,0	1270	88,2	1182	82,1	1176	81,7	20°29'	85,4
Pohyb	90	6,3	141	9,8	100	7,0	181	12,6	212	14,7	2°25'	10,0
Žere:												
Mokré	12	0,8	21	1,5	12	0,8	10	0,7	8	0,5	0°12'	0,9
	2,5×		7×		4×		5,5×		4×		4,6×	
Suché	61	4,2	39	2,7	58	4,0	67	4,6	44	3,1	0°54'	3,7
	15×		14,5×		19×		8×		12,5×		13,8×	
Pije	11,5×		8×		3,5×		12,5×		8,5×		8,8×	
Káli	4×		5×		10×		5,5×		1,5×		5,2×	
Močí	3,5×		5×		6×		6,5×		2×		4,6×	
Vstává	29,5×		27,5×		39×		32×		26×		30,8×	
V kotci je 95 prasat á 35 kg												

denní průměr z nepřetržitého pozorování během 48 hodin.

VIII.

Doba vhod.	0-2	2-4	4-6	6-8	8-10	10-12	12-14	14-16	16-18	18-20	20-22	22-24
Podíl v %	1,85	1,85	3,70	3,70 * mokrě	7,41	16,66	1,85 * mokrě	12,96	9,26 * mokrě	25,92	7,41	7,41

Při kombinovaném výkrmu byl průměrný počet žraní z automatických krmítek 13,8krát za den. Při sloučení intervalů mezi příjmem krmení kratších než 10 min. v jeden interval, byl počet žraní 10,8krát za den s průměrnou dobou žraní 5 min.

Z průměrného počtu žraní 10,8krát během 24 hodin připadl na dvouhodinové intervaly relativní poměr, jenž je uveden v procentech v tab. VIII.

Při kombinovaném předvýkrmu je největší frekvence u automatů na suchou směs v době od 10 do 12 hod. (před krmením mokrou směsí) a mezi 14–20 hod. (po nakrmení mokrou směsí); zvýšená frekvence je v době od 8 do 10 hod. a od 20 do 24 hod.

Naše pozorování ukazuje, že při kombinovaném krmení mladší prasata (při nižší váze) projevují proti starším prasatům (ve váze nad 80 kg) zvýšenou aktivitu v přijímání suchého krmiva i v nočních hodinách.

Diskuse

Pokus, který měl za úkol sledovat denní režim prasat ve výkrmu při různé váze, ukazuje značné rozdíly v činnosti prasat. Prasata ve váze 40 kg vykazovala proti prasatům ve váze 82 kg zvýšený pohyb o 19,3 %. Mladší prasata potřebovala také o 17,6 % více času na žraní než těžší prasata.

Při porovnání pokusu, kde byla zařazena sice prasata stejné váhy, ale o různém počtu prasat v kotci, byly zjištěny mezi skupinami nepatrné rozdíly. Výsledky jsou shodné s pokusem Lips (1963), která uvádí rovněž, že při technologii krmení — vlhčenou — drobtovitou směsí nemá ve velkovýrobě velikost skupiny podstatný vliv na způsob chování zvířat.

Hodnocení výsledků denního režimu při různé technologii krmení ukazuje, že skupina krmená suchou směsí jaderných krmiv odpočívá o 6,8 % času méně než skupina krmená vlhkou směsí jaderných krmiv. K podobným závěrům dospěla i Lips (1963).

Při porovnání doby žraní a pití se ukázalo, že ve výkrmu prasat při krmení suchou směsí vykazují prasata nejvyšší činnost v době od 12 do 16 hod. a zvýšenou činnost od 16 do 20 hod. Výsledky jsou shodné s pozorováním Štěrby a Zedníka (1964) a i s Lips (1963). V předvýkrmu, při kombinovaném výkrmu vykazují mladší prasata při nižší váze zvýšenou aktivitu v přijímání suchého krmiva i v nočních hodinách.

Při technologii výkrmu suchou směsí jaderných krmiv setrvala prasata u automatických krmítek průměrně 1 hod. 25 min., z toho ve dne 76 % a v noci

24 % z celkové doby žraní. Podobné výsledky zjistili Štěrba a Zedník (1964). Výsledky však nesouhlasí s Leroy (podle Štěrby a Zedníka 1964), který uvádí 3–4krát vyšší spotřebu času.

Naproti tomu při krmení vlhkou směsí jadrných krmiv 3krát denně dosytnosti setrvala prasata u koryt za den průměrně jen 32 minut. Výhodnější s ohledem na nižší spotřebu času na žraní prasat a delší dobu odpočívání prasat se proto zdá být výkrm vlhčenou směsí. Souhlasně s dosaženými výsledky projevuje se i zvýšený přírůstek u skupiny krmené vlhkou směsí jadrných krmiv (Klusáček, Bečka 1964, Syřínek, Janko 1963). Můžeme se domnívat, že mimo ostatní vlivy (lepší stravitelnost krmiv, teplé krmivo) má na vyšší přírůstky při výkrmu vlhkou směsí vliv i zvýšený klid prasat v kotci.

Při krmení suchou směsí v automatech žrala prasata průměrně 6,8krát za den, z toho 5,2krát ve dne (76,5 % času) a v noci 1,6krát (23,5 % času).

U předvýkrmu při kombinovaném krmení žrala prasata u automatických krmítek 10,8krát za den, z celkové doby žraní při zkrmování vlhčených a suchých krmiv v poměru 1:1 setrvala prasata 18,2 % času u vlhčené směsi a 81,8 % u suché směsi, přičemž byla spotřebována polovina krmiv vlhčených a druhá polovina suchých.

Siegl (podle Lips 1963) z výsledků pokusu uvádí, že prasata při vlastní volbě konzistence krmiva přijala $\frac{2}{3}$ množství hustě kašovitých a $\frac{1}{3}$ suchých krmiv. Na příjem suchých krmiv spotřebovala však $\frac{2}{3}$ času a na příjem hustě kašovitých jen $\frac{1}{3}$ času z doby žraní. Štěrba a Zedník (1964) sledovali prasata při výkrmu řídkou směsí v automatických krmítkách (Znojemský systém) a uvádějí, že prasata přicházejí častěji ke krmným otvorům s řídkou krmenou směsí. Při pokusech těchto autorů připadalo z celkového počtu žraní na příjem řídké směsi 74 % a na příjem suché směsi 26 %.

Dosažené výsledky v počtu žraní u automatických krmítek se suchou směsí se téměř shodují s údaji Šámala a kol. (podle Prokopové a kol. — 1960). Přibližují se i výsledkům Tichonova (podle Štěrby a Zední-

IX. Frekvence jednotlivých úkonů

Úkony výkrmu	Krmení vlhkou směsí		Krmení suchou směsí	
	frekvence (průměr)	rozptyl	frekvence (průměr)	rozptyl
Pití	2,5 ×	1–15	9,6 ×	5,5–15,5
Kálení	2,6 ×	1–6	2,2 ×	1–4
Močení	3,4 ×	2–7	2,2 ×	2–2,5
Předvýkrm	Krmení vlhkou směsí		Krmení kombinované	
Pití	3,6 ×	1,5–7	8,8 ×	3,5–12,5
Kálení	4,6 ×	1,5–8	5,2 ×	1,5–10
Močení	5,6 ×	2,5–8	4,6 ×	2–6,5

Pozn.: Frekvence jednotlivých úkonů je uvedena jako denní průměr z nepřetržitého pozorování během 48 hodin.

ka 1964) a Vorobjeva (podle Štěrby a Zedníka 1964), Štěrba a Zedník (1964) sami uvádějí vyšší počet žraní (14–15krát).

Frekvence jednotlivých úkonů: pití, kálení a močení shrnujeme v tab. IX.

Lips (1964) uvádí, že při registraci místa pobytu se projevuje vztah zvířat k určitým místům v loži i u koryta. Poznatky Lips jsme mohli částečně potvrdit jen u váhové kategorie nad 100 kg, kdy dochází u prasat k intenzivnějšímu ukládání tuku a v důsledku menšího pohybu k častějšímu zaléhání na stejném místě lože. U bílých ušlechtilých prasat můžeme učinit závěr, že při skupinovém ustájení se projevuje značný rozptyl volby místa v kotci u všech prasat až do váhy asi 100 kg.

Souhrn

Výsledky pozorování činnosti prasat ukázaly, že při stejných podmínkách stájového prostředí, technologie krmení a váze prasat, počet prasat v kotci téměř neovlivňuje jejich chování (pohyb a klid).

Rozdílných výsledků však bylo dosaženo především při různé váze prasat a technologii krmení. Mladší prasata vykazují podstatně vyšší pohyb v kotci. Minimální pohyb vykazují prasata ve váze nad 100 kg. Na chování prasat v kotci má značný vliv technologie krmení. Při výkrmu suchou směsí vykazují prasata proti výkrmu vlhkou směsí zvýšený pohyb a potřebují i delší dobu na žraní. Doba odpočinku je u výkrmu suchou směsí kratší.

Při kombinovaném krmení může být chování prasat ovlivněno především poměrem podávané suché a vlhké směsi.

Prasata 30 kg těžká spotřebovala na příjem stejného množství krmiva v suchém stavu 4,5krát více času, než bylo-li krmivo vlhčené, u prasat 75 kg těžkých činilo zvýšení jen 2,7krát.

Při krmení suchou směsí v automatech byla zjištěna u výkrmu prasat největší frekvence v příjmu krmiva odpoledne a k večeru. V předvýkrmu se jeví zvýšený příjem krmiva i ve večerních hodinách.

Pozorování ukázalo, že při skupinovém ustájení ve výkrmu vykazují prasata značný rozptyl ve volbě místa odpočinku a pohybu v kotci. Méně přecházejí teprve prasata s váhou nad 100 kg.

Došlo dne 28. 8. 1964

Literatura

1. Klusáček J., Bečka V.: Ekonomické zhodnocení různých technologií krmení. Dosud neuveřejněno. Založeno ve VÚCHP Kostelec n. Orli., 1964. — 2. Lips Ch.: Ergebnisse von Verhaltensbeobachtungen bei Mastschweinen. Referát na mezinárodním vědeckém sympoziu, Lipsko, prosinec 1963. — 3. Prokopová D. a kol.: Samočinná krmítka při výkrmu prasat. SZN Praha, 1960. — 4. Syřínek F., Janko Jar.: Výsledky pokusu s technologií suchý - mokrý výkrm ve velkovýkrmně Smiřice; založeno ve VÚCHP Kostelec n. Orli., 1963. — 5. Štěrba A., Zedník M.: Výsledky pozorování žravosti prasat při automatickém výkrmu krmivy různé konzistence. Přednáška na vědecké konferenci VŠZ 29. 5. 1964, Brno 1964.

Изучение дневного режима откорма свиней при различном их числе, весе и технологии кормления

Результаты наблюдения поведения свиней показали, что при одинаковых условиях стойлового содержания, технологии кормления и одинаковом весе свиней, число их в станке почти не оказывает влияния на их поведение (движение и состояние покоя).

Различные результаты были, однако, получены прежде всего в условиях различного веса свиней и различной технологии кормления. Более молодые свиньи характеризуются в станке свинарника значительно большей подвижностью. Минимальную подвижность можно видеть у свиней, вес которых превышает 100 кг. На поведение свиней в станке значительное влияние оказывает технология кормления. При откорме сухой смесью свиньи проявляют значительно большую подвижность и нуждаются в более продолжительном сроке для поедания пищи, чем при откорме жидкой смесью. Срок отдыха при откорме сухой смесью оказывается более коротким.

При комбинированном кормлении на поведение свиней может оказать влияние прежде всего соотношение получаемой животными сухой и жидкой смеси.

Свиньи весом в 30 кг нуждались для поедания одинакового количества корма в сухом состоянии в 4,5 раза больше времени, чем при скармливании жидкого корма. У свиней весом 75 кг сухой корм требовал для поедания его только в 2,7 раз больше времени.

При кормлении сухой смесью в самокормушках в условиях откорма свиней, наибольшая активность была установлена при поедании в дообеденные часы и к вечеру. При предварительном откорме увеличенное потребление кормов наблюдалось и в вечерние часы.

Наблюдение показало, что при групповом содержании животных, поставленных на откорм, свиньи оказываются весьма различными в смысле выбора места отдыха и передвижения в станке. Только свиньи весом выше 100 кг характеризуются меньшей подвижностью.

Die Verfolgung des Tagesregimes bei der Schweinemast bei verschiedener Anzahl, Gewicht und Fütterungstechnologie

Die Ergebnisse der Beobachtung der Tätigkeit der Schweine zeigten, daß die gleichen Bedingungen des Stallmilieus, der Fütterungstechnologie und des Gewichtes das Verhalten der Schweine in der Bucht (Bewegung und Ruhe) fast nicht beeinflussen.

Unterschiedliche Ergebnisse wurden jedoch vor allem bei verschiedenem Gewicht der Schweine und verschiedener Fütterungstechnologie erreicht. Jüngere Schweine weisen eine bedeutend höhere Bewegung in der Bucht auf. Die Bewegung der Schweine in einem Gewicht von über 100 kg ist minimal. Die Fütterungstechnologie übt einen beträchtlichen Einfluß auf das Verhalten der Schweine in der Bucht aus. Bei der Mast mit Trockenmischung weisen die Schweine gegenüber der feuchten Mischung eine erhöhte Bewegung auf und benötigen eine längere Freizeit. Die Ruhezeit ist beim Verfüttern der Trockenmischung kürzer.

Bei kombinierter Fütterung kann das Verhalten der Schweine vor allem durch das Verhältnis der trockenen und feuchten Mischung beeinflusst werden.

30 kg schwere Schweine brauchten zur Aufnahme einer gleichen Futtermenge in trockenem Zustand 4,5mal mehr Zeit als bei angefeuchtetem Futter; bei 75 kg schweren Schweinen war die Erhöhung nur 2,7 fach.

Beim Verfüttern der Trockenmischung in Automaten konnte bei der Schweinemast die größte Frequenz der Futteraufnahme nachmittags und gegen Abend festgestellt werden.

Die Beobachtung zeigte, daß bei der Gruppeneinstellung bei der Mast die Wahl des Ruheortes und der Bewegung in der Bucht ziemlich verschieden ist. Das beschränkte Wechseln des Ortes kommt erst bei den über 100 kg schweren Schweinen vor.

Předběžné výsledky chovu prasat plemene landrace v ČSSR

Предварительные результаты разведения свиней породы ландрас в ЧССР

Vorläufige Ergebnisse der Zucht von Landrace-Schweinen in der ČSSR

Inž. Oldřich KVAPIL, Jaroslav CVEJN

Výzkumný ústav pro chov prasat, Kostelec nad Orlicí

Úvod a literární přehled

V posledních letech můžeme pozorovat v celosvětovém měřítku ve státech s vysokou životní úrovní obyvatelstva přechod k vydatnější výživě při současném odklonu od konzumu tučného masa. Snížená poptávka po tučném vepřovém mase, zvláště ve velkých městech, souvisí především se stoupající tendencí kultury práce a soustavným rozšiřováním mechanizace. Důležitou roli zde hrají i požadavky z hlediska zdravotně dietetického, aby byl snížen podíl živočišných tuků ve výživě obyvatelstva. Následkem všech těchto okolností mění se také požadavky na kvalitativní stránku produkce vepřového masa.

Také v ČSSR se projevuje tato tendence. Souběžně s požadavky konzumentů žádá i náš masný a zpracovatelský průmysl na zemědělské výrobě místo prasat typu sádelnomasného kvalitní masná prasata, což se projevuje v převážné části našich výrobních oblastí. Zdůrazňuje se přitom zvláště potřeba jatečných prasat s vysokým podílem cenných masitých částí a lepším utvářením kýty a kotlety. Proto také u nás nyní zavádíme plemeno vyložené masného typu, kterým jsou prasata plemene landrace.

Původní plemeno landrace je podle Hammonda (1961) plemeno, které vzniklo v Dánsku v devadesátých letech minulého století, kdy byl zakázán dovoz živých prasat do Německa. Po přerušení dovozu prasat do Německa, kde se nejlépe zpeněžovala zvířata ve váze 120–150 kg, získali Dánové výhodné odbytiště v Anglii. Anglický trh však požadoval již zpracovaný bekon, a to-muto požadavku vyhovovalo lehčí masné prase, jemuž bylo nutno přizpůsobit dosavadní dánský typ. Začala se proto dovážet z Anglie prasata velkého bílého plemene (large white) a v poměrně krátké době se podařilo vyšlechtit plemeno, odpovídající požadavkům anglického trhu. Výchozí materiál, který byl základem pro vznik landrace, byl vcelku nejednotný a poměrně málo vyrovnaný. Prasata se vyznačovala velkým rámcem, hrubou konstitucí, byla úzká a krátká a měla silnou kostru. Charakteristickým znakem byly převísle uši. Tato prasata byla však velmi odolná a dostatečně plodná. Pro plemenitbu byla vybírána zvířata s delším trupem, s nižší vrstvou hřbetního špeku a s dobře vyvinutou kýtou. Přihlíželo se pochopitelně i k mléčnosti a životnosti selat. Podle

záznamů v plemenných knihách se zjistilo, že základem dnešního plemene byli dva kanci a třináct prasnic.

Šlechtitelská práce měla již od začátku pevnou organizační základnu. Přidělování dovážených plemenných kanců bylo zpočátku zajišťováno prostřednictvím závodů na výrobu bekonů, později byla zřizována plemenářská střediska, která přidělovala elitní plemenný materiál do rozmnožovacích stanic, odkud byl dodáván jednotlivým chovatelům. Ve zmíněných střediscích se také postupně začalo s výzkumem výkrmové schopnosti a jatečné hodnoty prasat. Při šlechtitelské práci bylo cílevědomě využíváno výsledků zjištěných ve stanicích pro zkoušky výkrmnosti a jatečné hodnoty prasat. Z údajů v tab. I je zřejmé, že v poměrně krátké době bylo dosaženo žádoucí změny užitkového typu, tj. snížení síly hřbetního špeku, zvětšení délky trupu při odpovídajících přírůstcích a spotřebě krmiv.

I.

Rok	Počet zvířat	Průměrný denní přírůstek v g	Spotřeba skandinávských jednotek na kg přírůstku	Síla hřbetního špeku v cm	Síla bůčku v cm	Délka těla v cm
1907—08	404	536	3,83	3,94	2,94	89,4
1916—17	836	529	3,83	4,04	2,82	89,8
1926—27	2160	623	3,44	4,05	3,06	88,9
1936—37	3160	628	3,28	3,49	3,26	92,8
1946—47	2320	637	3,28	3,34	3,26	93,4
1956—57	3612	681	2,97	3,12	3,32	94,4
1958—59	3684	685	2,96	2,97	3,31	95,1
1959—60	3912	684	2,95	2,89	3,29	95,6

Chov prasat hraje v Dánsku z hlediska národohospodářského velmi důležitou roli. Podle Kopeckého (1961) tvoří export produktů chovu prasat 20—25 % celého dánského vývozu. Toto vysoké procento exportu pochopitelně předpokládá věnovat velkou pozornost kvalitě produkováného materiálu, protože jen tak mohou obstát v mezinárodní konkurenci. Udržení vysoké kvality předpokládá dobře organizovanou plemenářskou práci.

Prasat plemene landrace bylo úspěšně využito ke zušlechťování domácích plemen v Sovětském svazu. Tak např. Osin (1961) ve své práci o vzniku estonského plemene landrace uvádí, že v baltických republikách bylo před druhou světovou válkou více než 10 let používáno kanců plemene landrace. Takto vzniklá estonská landrace se vyznačuje pevnou konstitucí, dobře vyvinutými masnými partiemi a zvláště dobrým utvářením kýty. V užitkovosti i v jatečné hodnotě dosahuje stejných, popřípadě i lepších výsledků než velké bílé plemeno (tab. II).

Toto plemeno je dnes zastoupeno asi 35 % z počtu prasat chovaných v Estonské SSR. V poslední době byla prokázána vysoká efektivnost při křížení prasnic litevského bílého plemene s kancem estonské landrace. Zmíněná kombinace je značně rozšířena a má velký význam pro rychlé dosažení masného typu. Dobrých výsledků bylo dosaženo i při použití prasat plemene landrace ke křížení s litevským bílým plemenem. Při této kombinaci byla průměrná

II.

U k a z a t e l	Estonská landrace	Velké bílé plemeno
Plodnost v prvním vrhu	10,6	11,3
Plodnost v dalších vrzích	12,2	12,3
Mléčnost v prvním vrhu	70,5 kg	74,3 kg
Mléčnost v dalších vrzích	85,3 kg	82,4 kg
Průměrná váha selete při odstavu	19,0 kg	17,1 kg
Průměrný denní přírůstek ve výkrmu	0,671 kg	0,657 kg
Průměrná spotřeba OJ na 1 kg přírůstku	4,20 kg	4,15 kg
Stáří při dosažení 90 kg váhy	176,7 dní	179,5 dní
Délka těla	93,8 cm	92,0 cm

plodnost 13,4 selat, zatímco u litevských prasat v čistokrevné plemenitbě i při křížení s velkým bílým je dosahováno v průměru 9,9 selat. Kříženci se vyznačovali dobrou růstovou schopností a nízkou spotřebou krmiv.

K u d r j a v c e v (1961) se svými spolupracovníky konal řadu pokusů na výzkumném objektu Vsesvazového vědeckovýzkumného ústavu živočišné výroby „Ermolino“ v moskevské oblasti, kde srovnával výsledky křížení velkého bílého prasete s plemenem landrace. Při jednoduchém křížení dosáhli v plodnosti a váze selat výsledků, jež můžeme podle tab. III porovnat s užitkovostí čistokrevných zvířat.

III.

Plemeno matky	Plemeno otce	Počet narozených selat	Váha selete	
			při narození	při odstavu v 56 dnech
Velké bílé	Velké bílé	11,5	1,15	14,10
Velké bílé	Landrace	13,1	1,45	15,80
Landrace	Velké bílé	11,3	1,56	15,56
Landrace	Landrace	10,6	1,63	15,10

K velmi závažnému poznatku dochází autor při posuzování jatečné hodnoty, zvláště pokud jde o poměr masných a tučných částí. Při porážce v 80 kg živé váhy kříženců VB X L měli větší podíl masných částí o 10,4 % a podíl tučných částí o 11,6 % než VB. Ve váze 100 kg činily tyto rozdíly pouze 3,4 % a 3,9 %. U kříženců porážených ve váze 80 kg je zvláště výrazné zvýšení váhy kýty, a to o 7,1 % a plocha řezu *long. dorsi* o 8,2 %.

Prasat plemene landrace je podle K v a p i l a (1962) ve značném měřítku využíváno i v Polsku jednak v čistokrevné formě k produkci bekonů, jednak k zušlechtnění bílého svislouchého polského prasete. V současné době je v Polsku z celkového stavu prasat 25–30 % prasat svislouchého plemene včetně landrace. Čistokrevné chovy landrace zde nejsou zvláště sledovány, nýbrž vedeny v rámci bílého svislouchého plemene. Prasata plemene landrace se zde do značné míry podílejí na výrobě kvalitního bekonu, který je vyvážen přede-

vším do Velké Británie. O kvalitě tohoto produktu svědčí okolnost, že Polsko je ze 14 % dovozu bekonu do Anglie na druhém místě za Dánskem (71,5 %). Ročně vyváží do Anglie ca 50 000 tun bekonu. Podle výsledků z kontrolních stanic dosahují prasata tohoto plemene ve srovnání s velkým bílým plemenem lepších výsledků v délce trupu, ve tvaru kýty a v celé řadě dalších ukazatelů.

V důsledku zvýšené poptávky po libovém vepřovém mase projevíly se podle G l i g o r a a R a d u (1962) v Rumunské lidové republice snahy o chov masných prasat. Před druhou světovou válkou zde domácí plemena tvořila 80 % stavu všech prasat (převážně mangalica), zbytek připadl na bílé plemeno. V současné době se tento poměr obrátil a bílá masná plemena zde tvoří 70 %. Pro zlepšení zvláště tvarových vlastností a jatečné hodnoty bílých prasat bylo do Rumunska dovezeno plemeno landrace. Podle pozorování autorů se čistokrevná prasata plemene landrace vyvíjejí v tamějších podmínkách velmi dobře. Průměrná plodnost je 10,2 selete. Ztráty uhynutím do odstavu činí 14 %, u ostatních plemen 8–12 %. Váha selat při narození je 1,2–1,4 kg, ve 28 dnech stáří 7 kg a při odstavu (56 dnů stáří) 17,9 kg. Za stejných podmínek odchovu projevují prasata landrace zřetelně ranost ve srovnání s bílým plemenem.

Plemeno landrace sledovali zmínění autoři i při křížení s bílým masným plemenem, a to jednak křížence s 25 % podílem landrace a křížence s 75 % podílem krve tohoto plemene. Ze získaných materiálů je vidět, že prasata plemene landrace dobře přenášejí své charakteristické vlastnosti na potomstvo. Kříženci s 25 % podílem krve landrace sice zachovávají charakter vlastností tohoto plemene, ale je třeba dbát na důkladný výběr. Kříženci se 75 % krve landrace se exteriérem velmi podobají zlepšujícímu plemeni.

Kříženci mají lepší výkrmové schopnosti, které se projevují vyššími denními přírůstky, lepším využitím krmiva, a jsou rovněž kvalitnějším jatečným produktem.

IV. Váhový vývin kříženců a čistokrevných zvířat

P l e m e n o	Pohlaví	Živá váha (kg) ve věku			
		4 měs.	6 měs.	8 měs.	10 měs.
Bílé masné	♂	40	70	101	130
	♀		63	88	112
Landrace	♂	49	94	134	172
	♀		73	119	145
Kříženci bílé × landrace	♂	46	77	110	138
	♀		69	110	128

Prasat plemene landrace zde používají jednak k užitkovému křížení a dále k zušlechťovacímu křížení bílých masných prasat.

Rovněž ve Spojených státech podle Z e l l e r a (1957) vyvolala zvýšená poptávka po libovém mase změnu sádelného typu v masný typ prasat. Zaměřování a program výzkumných prací, prováděných v Dánsku s plemenem landrace, byly podnětem i pro americké chovatele, kteří začali věnovat zvýšenou pozornost plemenářské práci s cílem dosáhnout žádoucí produkce. První dovoz byl uskutečněn v roce 1934, kdy bylo v Dánsku zakoupeno 24 kusů prasat

plemene landrace. Plány pokusných prací předpokládaly vyšlechtit nová plemena prasat, v nichž by byly spojeny nejlepší vlastnosti landrace s dobrými vlastnostmi výchozích amerických plemen. Plemenářská práce byla ve všech případech zaměřena k dosažení zvířat odpovídajících typem a exteriérem plemeni landrace. Z domácích plemen bylo využito hlavně: chesterského bílého, hampshire, polsko-čínského, duroc aj.

Plánovitě vedenou plemenářskou práci při maximálním využití inbredních linií byla vytvořena řada nových plemen s 5–76 % podílem krve prasat plemene landrace.

Jednoznačná přestavba na prase masného typu koná se podle Haringa (1961) také v Německu, a to hlavně proto, že rok od roku je na trhu stále víc žádána kvalitní šunka a kotleta. V současné době byly nastoupeny tři cesty pro chov německého prasete s masnou užitkovostí:

1. selekce uvnitř plemen směrem k několika žádoucím znakům prasete s masnou užitkovostí. Tento postup je však velmi zdlouhavý, zvláště při sledování více znaků začleněných do selekce.

2. druhá cesta počítá s náhradou současné populace zcela novým plemenem, od kterého je možno očekávat žádané vlastnosti. Tuto cestu nastoupili chovatelé ve Šlesvicko-Holštýnsku. Dovezli od roku 1953 asi 75 kanců a 150 prasníc zušlechtěného domácího plemene pomocí landrace.

3. třetí cesta spočívá v kombinaci dvou plemen, které je v současné době používáno mnoha německými chovatelskými svazy.

Ve Švédsku jsou podle zprávy Svazu chovatelů prasat (1962) dvě plemena prasat, a to švédské zemské plemeno (landrace) a švédské yorkshirské plemeno, čili švédské bílé ušlechtilé.

U obou plemen probíhá již dlouhou dobu záměrné šlechtění, jehož cílem je vyrobit co nejehospodárněji libové vepřové maso, které spotřebitelé žádají. Obě plemena byla postupně a souběžně šlechtěna různými metodami, při nichž se používalo i hodnocení potomstva od roku 1923, takže mají asi stejné produkční vlastnosti. Koná se zde i křížení obou plemen mezi sebou. Účelem tohoto křížení je:

1. srovnání užitkovosti obou plemen a jejich kříženců;
2. srovnání mateřských vlastností čistokrevných prasníc a kříženek;
3. srovnání po několik generací trvajících křížení zemského plemene s yorkshiry.

Z uvedeného přehledu zahraničních zkušeností jasně vystupuje poznatek, že v celosvětovém měřítku nastal bouřlivý přechod k chovu masného typu prasat. V převážné většině případů je tento přechod ovlivňován dánským plemenem landrace nebo plemeny vyšlechtěnými na jeho podkladě. Pokládám proto za správné, že i v ČSSR bylo v poslední době rozhodnuto využít tohoto plemene ke zlepšení a zkvalitňování výroby jatečných prasat. Předkládaná práce hodnotí proto předběžné výsledky sledování prasat plemene landrace v našich podmínkách.

Vlastní práce

Metodika výzkumu plemenářského využití prasat plemene landrace v našich podmínkách je rozdělena do tří hlavních etap. Především stanoví sledování schopnosti prasat tohoto plemene přizpůsobit se našim podmínkám, a to jak

klimatickým, tak i současnému stavu úrovně výživy, ustájení i česťování. Dále pak ukládá vyzkoušet schopnost použití kanců plemene landrace k užitkovému křížení s bílými ušlechtilými prasnicemi a ve třetí části vytvoření linií masného typu v rámci bílého ušlechtilého plemene za použití zušlechťovacího křížení s prasaty plemene landrace.

Výsledky čistokrevného chovu prasat landrace

Při zavádění tohoto plemene u nás byly značné obavy, zda bude možné, aby se prasata landrace úspěšně přizpůsobila našim podmínkám. Zaměřili jsme se proto především na tuto otázku a pečlivě porovnáváme — zvláště pak pokud jde o užitkovost — výsledky dosahované importovanými prasnicemi s užitkovostí jejich dcer odchovaných již v našich podmínkách. Z tab. V, kde je srovnání

V. Srovnání užitkovosti importovaných matek a dcer odchovaných v našich podmínkách

Skupina	Počet vrhů	Pořadí vrhu	Počet selat			% úhynu	Váha vrhu v kg		
			při narození	ve stáří 21 dnů	ve stáří 42 dnů		při narození	ve stáří 21 dnů	ve stáří 42 dnů
Importované matky	14	I.—III.	11,14	10,07	10,07	9,62	15,97	62,76	119,20
Dcery u nás odchované	31	I.—III.	11,93	11,13	11,03	6,76	18,03	70,61	138,77
Rozdíl ve prospěch dcer	—	—	+0,79	+1,06	+0,96	—	+2,06	+7,85	+19,57

nána užitkovost matek a dcer dosažená v prvních třech vrzích, je jasné vidět, že dcery dosahují podstatně lepších výsledků, z čehož je možno usuzovat i na příznivý průběh přizpůsobení se prasat tohoto plemene našim podmínkám. Počet živě narozených selat je u dcer vyšší o 7,1 %, počet dochovaných selat o 11 % a mléčnost prasníc vyjádřená váhou vrhu ve 21. dnu je u dcer vyšší o 12,5 %. Procento ztrát úhynem bylo u dcer nižší v průměru o jednu třetinu.

Účelem zavedení chovu prasat tohoto plemene na území naší republiky je, jak bylo řečeno již v úvodu, především zvýšit produkci masa, dále pak plodnost má být přibližně stejná jako u bílých ušlechtilých prasat, ale při vyšší mléčnosti. V tab. VI jsou uvedeny výsledky dosažené v roce 1963 u prasat plemene landrace ve srovnání s výsledky čistokrevných bílých ušlechtilých prasat, chovaných ve stejných podmínkách na farmě Výzkumného ústavu pro chov prasat v Kostelci nad Orlicí. Počet narozených selat je zde vyšší u prasat landrace, a to v průměru o 10 %, a ztráty úhynem jsou nižší o 13,5 %. Pozoruhodné jsou výsledky váhy vrhu v 21 a 42 dnech stáří selat, které jasné ukazují jednak na podstatně lepší mléčnost prasníc landrace, jednak i na značně větší intenzitu růstu selat. Ve stáří 21 dnů je průměrná váha vrhu u plemene landrace vyšší o 28,4 % a při odstavu o 33,2 %. Tato vyšší intenzita růstu se projevuje i v dalším období, jak je patrné z tab. VII. Hodnoty pro bílé

VI. Srovnání užitkovosti prasat landrace a bílých ušlechtilých v chovu VÚCHP v Kostelci nad Orlicí

P l e m e n o	Počet prasnic	Počet selat			% uhy-nu-lých selat	Váha vrhu v kg		Ø váha selete ve 42 dnech v kg
		celkem naro-zeno	živě na-rozeno	ve stáří 21 dnů		ve 21 dnech	ve 42 dnech	
Landrace	22	12,61	11,75	10,81	8,27	69,90	137,43	12,70
Bílé ušlechtilé	36	11,46	10,65	9,69	9,56	54,44	103,16	10,70
Rozdíl ve prospěch landrace	—	1,15	1,10	1,12	—	15,46	34,27	2,—

ušlechtilé prase jsou převzaty od Ž á č k a (1957) a odpovídají současnému standardu. Výsledky plemene landrace jsou získány ze sledování váhového vývinu prasat tohoto plemene ve stádě VÚCHP v Kostelci nad Orlicí. Ve dvou měsících stáří vykazují kanečci plemene landrace ve srovnání s bílými ušlechtilými o 13,8 % vyšší váhu, ve stáří 5 měsíců o 20,6 % a v osmi měsících stáří je váha kanečků landrace vyšší o 21,3 %. Podobný rozdíl je i ve váhovém vývinu prasniček.

VII. Váhový vývin prasat landrace a bílého ušlechtilého v období od 2—8 měsíců stáří

Plemeno a pohlaví	Stáří v měsících						
	2	3	4	5	6	7	8
	kg						
Plemeno landrace							
plemenní kanečci	20,42	30,69	46,47	68,83	92,05	114,28	135,50
plemenné prasničky	20,08	31,14	46,53	66,61	85,25	102,67	118,28
Plemeno bílé ušlechtilé							
plemenní kanečci	17,94	28,68	42,08	57,04	74,08	91,82	111,73
plemenné prasničky	17,50	27,60	41,11	57,05	73,52	89,85	106,89

Jedním z nejdůležitějších ukazatelů hodnocení prasat plemene landrace chovaných na území naší republiky je výkrmová schopnost a jatečná hodnota a to proto, že hlavním účelem zavádění tohoto plemene u nás je snaha o zlepšení zvláště masné produkce. Zhodnocení dosud prověřeného materiálu na stanicích pro zkoušky výkrmnosti a jatečné hodnoty je v tab. VIII.

VIII. Srovnání výkrmové schopnosti a jatečné hodnoty

U k a z a t e l	Landrace	Bílé ušlechtilé
Počet prověřených skupin	28	322
Ø denní přírůstek 20–90 kg	0,709	0,706
Spotřeba krmiv v hodnotě ovsa	3,54	3,48
Masité části v % z váhy půlky	59,86	59,28
Maso z kýty v % z váhy půlky	17,19	16,57
Ø výška špeku v cm	3,25	3,55
Tučné části v % z váhy půlky	13,66	14,00
Méněcenné části v % z váhy půlky	6,68	7,62
Jatečná délka v cm	97,60	91,10

Výsledky obou plemen byly získány na stanicích pro kontrolu výkrmnosti a jatečné hodnoty v roce 1963. Z rozdílů nemůžeme v současné době činit ještě závěry vzhledem k dosud malému počtu prověřených jedinců. Přesto však ti nejdůležitější ukazatelé nasvědčují, že plemeno landrace povede i u nás ke



1. Srovnání jatečné kvality půlek prasat plemene landrace a bílého ušlechtilého

zvýšení produkce masných prasat. Svědčí o tom zvláště vyšší podíl masa z kýty o 3,7 %, nižší podíl méněcenných částí ca o 12 %. Hodnoty vyjadřující procentuální podíl masitých částí nemůžeme dost dobře srovnávat, p.něvadž jsou do značné míry ovlivněny podílem kostí, a to v neprospěch prasat plemene landrace.

Podle těchto předběžných výsledků čistokrevného chovu prasat plemene landrace můžeme říci, že jejich přizpůsobení našim podmínkám probíhá zatím úspěšně, což dokumentují výsledky srovnání užitkovosti importovaných matek a jejich dcer u nás odchovaných. Rovněž ze srovnání užitkovosti, výkrmové schopnosti a jatečné hodnoty prasat plemene landrace s výsledky bílého ušlechtilého plemene je patrné, že v plodnosti jsou prasata plemene landrace přibližně na stejné úrovni s prasaty bílého ušlechtilého plemene, avšak již s tendencí k vyšším hodnotám, zatímco v mléčnosti a intenzitě růstu vůbec potom bílé ušlechtilé plemeno značně převyšují. Z výsledků jatečné hodnoty je třeba zvláště vyzdvihnout značně příznivější hodnocení plemene landrace v podílu masa z kýty a v podílu méněcenných částí. Ve sledování všech těchto ukazatelů budeme dále pokračovat, abychom po získání většího počtu podkladového materiálu mohli učinit spolehlivé konečné závěry.

Použití kanců plemene landrace k užitkovému křížení s bílými ušlechtilými prasnicemi

V plodnosti a mléčnosti je dosahováno při užitkovém křížení přibližně stejných výsledků, jako činí průměr užitkovosti obou plemen. Je však dosahováno vyššího počtu dochovaných selat vlivem nižších ztrát úhynem od narození do odstavu. Snížení ztrát činí ve srovnání s čistokrevnou plemenitbou bílých ušlechtilých prasat 15–20 %. Lze tudíž oprávněně předpokládat, že i zde dochází k uplatnění heterózního efektu, což potvrzují i výsledky výkrmu. Jak je patrné z tab. IX a X, předčili kříženci v uskutečněném kontrolním výkrmu téměř ve všech ukazatelích výsledky čistokrevných prasat plemene bílého ušlechtilého. Zvířata obou skupin byla ustájena ve stejném prostředí, měla naprosto stejné ošetření, a rovněž krmná dávka měla stejné procentuální složení a byla předkládána oběma skupinám do nasycení.

Z uvedeného srovnání výkrmové schopnosti obou skupin je patrný značně vyšší průměrný denní přírůstek a nižší spotřeba živin na výrobu 1 kg živé váhy, čímž došlo ke zkrácení doby výkrmu kříženců proti čistokrevným bílým ušlechtilým prasatům o 6 dnů. Stejně tak při posuzování jatečné hodnoty poražených prasat svědčí většina ukazatelů jednoznačně ve prospěch kříženců.

Zde je třeba brát zvláště v úvahu vyšší podíl masitých částí a nižší podíl

IX. Výkrmová schopnost kříženců a bílých ušlechtilých prasat

Skupina	Počet zvířat	Váha		Průměrný denní přírůstek v kg	Spotřeba na 1 kg přírůstu		
		počáteční v kg	konečná v kg		SB	SH	OJ
Bílé ušlechtilé	8	21,—	91,—	0,760	0,490	2,811	4,68
Kříženci (BU × L)	8	20,87	90,12	0,805	0,425	2,436	4,06

částí méněcenných. Nižší podíl méněcenných částí svědčí v podstatě o menší váze kostí, což ukazuje také na větší podíl masa v jednotlivých masných partiích, než jak je možno vyjádřit jejich váhu prostým podílem z váhy půlky prasete. Tím je také procento masitých částí do určité míry zkresleno, a to v neprospěch kříženců. Tuto domněnku také potvrzují uvedené hodnoty podílu masa z kýty, které u kříženců činí 17,04 % a u čistokrevných bílých ušlechtilých prasat 16,02 %. Dalším potvrzením většího podílu kostí u bílých ušlechtilých prasat je hodnota obvodu holeně 15,75 cm ve srovnání se 14,12 cm u kříženců.

Tyto výsledky potvrzuje i poloproduční pokusný výkrm, kde bylo dosaženo u skupin po 35 kusech prasat u kříženců vyššího denního přírůstku v průměru o 15 % a nižší spotřeby krmiv ca o 13 %. V jatečné hodnotě bylo dosaženo přibližně stejných výsledků jako v popsaném pokuse.

X. Jatečná hodnota kříženců a bílých ušlechtilých prasat

U k a z a t e l	Kříženci BU × L	Bílé ušlechtilé
Procentický podíl částí z váhy půlky:		
Krkovička	6,45 %	7,03 %
Kotleta	12,33 %	11,40 %
Plece	12,22 %	12,31 %
Kýta	29,17 %	28,33 %
Masité části celkem	60,17 %	59,08 %
Maso z kýty	17,04 %	16,02 %
Tučné části	14,05 %	14,52 %
Méněcenné části	6,36 %	7,80 %
Hlava bez laloku	4,62 %	5,79 %
Nožka z kýty a z plece	1,73 %	2,01 %
Míry:		
Průměrná výška špeku	3,59 cm	3,41 cm
Jatečná délka	98,62 cm	92,25 cm
Délka kotlety	57,75 cm	53,12 cm
Počet hrudních obratlů	14,75	14
Obvod holeně	14,12 cm	15,75 cm

Z těchto výsledků můžeme již dnes učinit závěr, že kanci plemene landrace se velmi dobře hodí k užitkovému křížení s bílými ušlechtilými prasnicemi, a to proto, že tato kombinace křížení přináší zvýšení počtu dochovaných selat a ve výkrmu vyšší denní přírůstky při nižší spotřebě krmiv. Dále pak, což je velmi důležité, kříženci této kombinace zvyšují produkci masných partií.

Použití kanců plemene landrace k zušlechťovacímu křížení bílého ušlechtilého plemene

Řešení tohoto úkolu je zajištěno ve vybraných plemenných chovech prasat bílého ušlechtilého plemene a koná se v úzké spolupráci s pracovníky Státní plemenářské správy. Cílem této práce je vytvořit linie vysloveně masného typu

v rámci bílého ušlechtilého plemene. U těchto zvířat, v porovnání se současným typem bílých ušlechtilých prasat, má být zlepšen tvar a vývin kýty, zvýšen celkový podíl masitých částí a snížen podíl méněcenných částí. Rovněž má být pomocí plemene landrace dosaženo zvýšení mléčnosti prasnic. V první etapě řešení tohoto úkolu jsou zkoušeny různé kombinace vzájemného páření jedinců obou plemen. Na základě vyhodnocení výsledků této práce, zvláště pokud jde o schopnosti výkrmu, jatečnou hodnotu, plodnost a mléčnost, bude stanovena nejvhodnější kombinace zušlechťovacího křížení, popřípadě určen další postup práce. Pokud jde o užitkovost prasnic, můžeme v současné době předběžně vyhodnotit výsledky tří kombinací. V tab. XI jsou uvedeny výsledky výchozích kombinací (matka bílá ušlechtilá X kanec landrace a matka landrace X kanec bílý ušlechtilý) a kříženek první filiální generace zapouštěných kancem se stejným podílem krve obou plemen. Jestliže srovnáváme užitkovost u obou výchozích kombinací, vidíme, že v počtu selat, jak při narození, tak při odstavu nejsou podstatné rozdíly. Podstatně jiná situace je při srovnání váhy vrhu. Zde vidíme, že u druhé kombinace se plně uplatnil vliv matky landrace ve všech sledovaných obdobích. Váha vrhu při narození je vyšší o 11,5 %, ve 21 dnech stáří o 21,3 % a při odstavu o 19 %. Srovnáme-li užitkovost třetí skupiny, tj. kříženek F_1 generace s oběma předchozími, vidíme, že výsledky v početnosti vrhů jsou zde u všech případů vyšší, a to v průměru o jedno sele na vrh a váhy vrhu v jednotlivých obdobích stojí přibližně uprostřed. Uvedené výsledky potvrzují i hodnoty užitkovosti v tab. XII, kde je srovnána užitkovost při čistokrevné plemenitbě a křížení za naprosto stejných podmínek v jednom chovu získaná z prvních vrhů hodnocených prasnic.

XI. Srovnání užitkovosti jednotlivých kombinací při zušlechťovacím křížení

K o m b i n a c e	Počet vrhů	Počet selat			Váha vrhu v kg			% uhy-nulých selat
		živě na-rozeno	21 dnů	42 dnů	při na-zení	21 dnů	42 dnů	
I. ♀ bílá ušlechtilá ♂ landrace	56	11,16	10,30	10,16	15,32	56,44	111,17	7,68
II. ♀ landrace ♂ bílý ušlechtilý	9	10,89	10,11	10,—	17,08	68,49	132,29	7,15
III. ♀ ♀ kříženky BU × L	21	11,62	11,14	10,90	16,10	61,54	115,22	4,20

XII. Srovnání užitkovosti při čistokrevné plemenitbě a křížení

K o m b i n a c e	Počet vrhů	Po-řadí vrhu	Počet selat			Váha vrhu v kg		
			živě na-rozeno	21 dnů	42 dnů	při na-rození	21 dnů	42 dnů
♀ bílá ušlechtilá ♂ bílý ušlechtilý	7	I.	9,86	9,14	9,14	13,14	51,76	100,51
♀ bílá ušlechtilá ♂ landrace	15	I. d	10,46	10,06	10,06	14,93	52,08	105,74
Kříženky BU × L	8	I.	11,25	10,62	10,50	15,30	56,48	112,16

Ve výkrmové schopnosti a jatečné hodnotě je na tomto úseku k dispozici dosud velmi málo materiálu. Na stanicích pro kontrolu výkrmnosti a jatečné hodnoty bylo vyhodnoceno 31 kusů prasat pocházejících ze zušlechťovacího křížení s těmito výsledky:

Ø denní přírůstek 20—90 kg	0,702 kg,
spotřeba krmiv v hodnotě ovsa kg	3,73,
masité části v %	60,09,
maso z kýty v % váhy půlky	17,57,
Ø výška špeku v cm	3,39,
tučné části v %	14,15,
méněcenné části v %	7,06,
jatečná délka v cm	95,87.

Souhrn

Předložená práce měla za úkol podat přehled o současném stavu využití prasat plemene landrace v našich podmínkách a zhodnotit jejich vliv na zvýšení produkce masných prasat. Můžeme konstatovat, že proces přizpůsobení se prasat tohoto plemene probíhá uspokojivě, což dokumentují i výsledky srovnání užitkovosti importovaných prasnic z Kanady s užitkovostí jejich dcer. Prasnice plemene landrace u nás chované mají ve srovnání s bílým ušlechtilým plemenem přibližně stejnou plodnost, avšak dosahují značně vyšší váhy vrhu. Mléčnost prasnic landrace je vyšší o 28,4 % v chovu Výzkumného ústavu pro chov prasat a v celostátním měřítku o 6,5 %. Z ukazatelů jatečné hodnoty vynikají prasata tohoto plemene, zvláště ve vyšším procentickém podílu masa z kýty a nižším podílu méněcenných částí.

Kanci plemene landrace se dobře hodí k užitkovému křížení s bílými ušlechtilými prasnicemi. Je dosahováno ve srovnání s bílými ušlechtilými prasaty vyššího počtu dochovaných selat zvláště proto, že při křížení jsou o 15 až 20 % nižší ztráty úhynem. Ve výkrmu je dosahováno vyššího denního přírůstku při nižší spotřebě krmiv. Stejně tak vynikají kříženci této kombinace v jatečné hodnotě. V uskutečněném kontrolním výkrmu dosáhli vyššího podílu celkových masitých částí. Markantní rozdíl byl zvláště v podílu masa z kýty, který činí u kříženců 17,04 % a u kontrolní skupiny bílých ušlechtilých prasat 16,02 %.

Získané výsledky rovněž potvrzují, že bude možno s úspěchem použít prasat plemene landrace ke zušlechťovacímu křížení bílých ušlechtilých prasat, zvláště pokud jde o zlepšení tvaru a vývinu kýty, snížení podílu méněcenných částí a o zlepšení celkové produkce kvalitních masných prasat.

Došlo dne 20. 8. 1964

Literatura

1. Crossbreeding with Pigs of the Swedish Landrace and the Swedish Yorkshire Breeds. Separat Sweriges Lantbruksförbund 1962. — 2. Gligor V., Radu A.: Zlepšení masných kvalit prasat domácích plemen. Mezinárodní zemědělský časopis, I., 6: 62-64. Praha 1962. — 3. Hammond, Johansson, Haring: Rassenkunde. Handbuch der Tierzüchtung, Verlag Paul Parey, Hamburg u. Berlin, 1961. — 4. Haring F.: Neuzeitliche Zuchtziele zur rationellen Fleischerzeugung. Züchtungskunde, Band 33., (Sonderheft) 1961. — 5. Kopecký J.: Plemenářská práce v chovu

prasat v Dánsku. Zpráva pro MZLVH, Kodaň 1961. — 6. Kudrjavcev a kol.: Promyšlennoje i peremennnoje skreščivanije v svinovodstve s ispolzovanijem chrjakov porody landras. Novoje v razvedeniji i kormleniji sch., živ., Moskva 1961. — 7. K vapil O.: Cestovni zpráva o studijní cestě do PLR, Kostelec n. Orl. 1962. — 8. Návrh opatření k rozvoji plemenářské práce v podmínkách socialistické zemědělské velkovýroby. MZLVH 1961. — 9. Osin N. P.: Novaja poroda sviněj. Svinovodstvo 7., 1961. — 10. Plemenná kniha prasnic 1961. Publikace Státní plemenářské správy. SPS 1961. — 11. Šafránek F.: Plemenářskými a organizačními opatřeními zajistit dostatek kvalitních selat pro výrobu jatečných prasat. Náš chov, 3:94-97, 1963. — 12. Zeller J. H.: Ispolzovanije danskoj porody landras v naučno-issledovatel'skoj rabotě po svinovodstvu v USA. Měždunarodnyj kongress po životnovodstvu, Izdatel'stvo inostrannoj literatury, Moskva 1957. — 13. Ž á č e k J.: Zjištění tělesných rozměrů a vah u plemenných prasat bílého ušlechtilého plemene. Živočišná výroba, 10, 1957.

Предварительные результаты разведения свиней породы ландрас в ЧССР

Предлагаемая работа поставила себе целью составление обзора современного использования свиней породы ландрас в наших условиях, а также оценку их влияния на увеличение продукции свиней мясного типа. Следует констатировать, что процесс приспособления свиней указанной породы протекает удовлетворительно, о чем говорят также результаты сравнения продуктивности ввезенных из Канады свиноматок с продуктивностью их дочерей. Свиноматки породы ландрас, выращенные у нас, характеризуются при сравнении с белой улучшенной породой приблизительно той же плодовитостью, однако они достигают значительно большего веса помета. Молочность свиноматок ландрас в стаде Научно-исследовательского института свиноводства выше на 28,4 %, а в общегосударственном масштабе — на 6,5 %. Свиньи указанной породы выделяются показателями убойной ценности, особенно более высоким процентом мяса окорока и более незначительной долей менее ценных частей.

Хряки породы ландрас вполне пригодны для промышленного скрещивания их со свиноматками белой улучшенной породы. Достигается при этом — по сравнению со свиноматками белой улучшенной породы — большее число выращенных поросят. Это получается прежде всего потому, что при скрещивании потери от падежа ниже на 15—20 %. При откорме достигаются более высокие суточные привесы при меньшем потреблении кормов. В равной мере помесь указанных пород характеризуется выдающейся убойной ценностью. Животные этой помеси достигли при проведенном контрольном откорме более высокой доли общих мясных частей. Весьма заметное различие было, в частности, установлено в доле мяса окорока. У помеси она составляет 17,04 %, а у контрольной группы свиней белой улучшенной породы — 16,02 %.

Полученные результаты говорят также о том, что свиней породы ландрас можно будет с успехом использовать для селекционного скрещивания со свиньями белой улучшенной породы, особенно поскольку имеется в виду улучшение формы окорока и его развитие, снижение доли менее ценных частей и подъем общей продукции высококачественных мясных свиней.

Vorläufige Ergebnisse der Zucht von Landrace-Schweinen in der ČSSR

Der Zweck der vorliegenden Arbeit war, eine Übersicht des gegenwärtigen Standes der Anwendung der Landrace-Schweine bei unseren Bedingungen zu bringen und ihren Einfluß auf die Steigerung der Produktion der Fleischschweine zu bewerten. Es kann festgestellt werden, daß der Verlauf des Anpassungsprozesses dieser Rasse befriedigend ist; dies wird auch durch die Ergebnisse des Vergleiches der Leistung importierter Säue aus Kanada mit der Leistung ihrer Töchter bestätigt. Die bei uns gehaltenen Landrace-Säue besitzen im Vergleich zum weißen Edelschwein eine annähernd gleiche Fruchtbarkeit, erreichen jedoch ein bedeutend höheres Wurfgewicht. Die Milchergiebigkeit der Landrace-Säue ist bei der Zucht des Forschungsinstituts für Schweinezucht um 28,4 %, im ganzstaatlichen Maßstab um 6,5 % höher. Betreffs der Schlachtwertkennziffern sind Schweine dieser Rasse her-

vorrangend, besonders was den höheren prozentischen Anteil des Keulenfleisches und den niedrigen Anteil minderwertiger Teile anbelangt.

Die Eber der Landrace-Schweine eignen sich gut für die Gebrauchskreuzung mit Säuen des weißen Edelschweines. Im Vergleich zu weißen Edelschweinen erzielt man eine höhere Anzahl aufgezogener Ferkel vor allem aus dem Grunde, da bei der Kreuzung um 15—20 % niedrigere Verluste durch Absterben vorkommen. Bei der Mast erreicht man eine höhere Tagesgewichtszunahme bei geringerem Futterverbrauch. Der Schlachtwert der Kreuzungstiere dieser Kombination ist hervorragend. Bei der durchgeführten Kontrollmast erreichte man einen höheren Anteil an gesamten Fleischteilen. Ein markanter Unterschied zeigte sich besonders beim Anteil des Keulenfleisches, der bei Kreuzungstieren 17,04 % und bei der Kontrollgruppe der weißen Edelschweine 13,02 % beträgt.

Die einzelnen Ergebnisse bestätigen auch, daß die Möglichkeit besteht, die Landrace-Schweine bei der Veredlungskreuzung der weißen Edelschweine anzuwenden, vor allem was die Verbesserung der Form und Entwicklung der Keule, die Herabsetzung des Anteils an minderwertigen Teilen und die Verbesserung der Gesamtproduktion von Qualitäts-Fleischweinen anbelangt.

- Knapp J., Hájek J.:** Sledování denního režimu ve výkrmu prasat při různém počtu, váze prasat a technologii krmení
Изучение дневного режима откорма свиней при различном их числе, весе и технологии кормления
Die Verfolgung des Tagesregimes bei der Schweinemast bei verschiedener Anzahl, Gewicht und Fütterungstechnologie 739
- Kvapil O., Cvejn J.:** Předběžné výsledky chovu prasat plemene landrace v ČSSR
Предварительные результаты разведения свиней породы ландрас в ЧССР
Vorläufige Ergebnisse der Zucht von Landrace-Schweinen in der ČSSR . 755

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, Máne-sova 75, telefon 274551-8. Rozšiřuje Poštovní novinová služba. Objednávky a předplatné přijímá PNS — ústřední expedice tisku, administrace odborného tisku, Jindřišská ul. 14, Praha 1. Lze též objednat u každé pošty nebo doručovatele. Objednávky do zahraničí vyřizuje PNS — ústřední expedice tisku, odd. vývoz tisku, Jindřišská 14, Praha 1. Vytiskl Mír, novinářské závody, n. p., závod 2, provozovna 22, Legerova 22, Praha 2. A-10*41759

Výběr z nových přírůstků

Ústřední zemědělské a lesnické knihovny ÚVTI MZLVH z úseku chovu prasat

Uvedené publikace je možno si vypůjčit osobně i písemně v ÚZLK ÚVTI, výpůjční odd., Praha 2 - Vinohrady, Siezská 7. U každé žádané publikace uveďte signaturu!

Hofman, Fritz E 26.951/2
Beurteilung der Schweine. 2. Aufl. Radebeul, Neumann Verlag 1964.
253 s. obr. Tierzucht-Praktikum 2. (Prase — hodnocení — metody — příručky)

Pedersen, O. K. D 39.958/4
Die Bedeutung des Exterieurs für den Schlachtkörperwert beim Schwein.
Hamburg, P. Parey 1961. 24-33 s. Sonderdruck aus Zeitschrift f. Tier-
züchtung u. Züchtungsbiologie. Bd. 75, Heft 1, 1961. (Prase jatečné —
výtěžnost — exteriér — vliv — výzkum — NSR)

C 4.156/429a
The meat-type hog. Washington, U. S. Department of agriculture.
1957. 8 s. obr. (Prase masné — chov — brožury)

Ritze, Werner D 50.067
Schweine. Zucht. Haltung. Fütterung. Berlin, VEB Deutscher Landwirt-
schaftsverlag 1964. 760 s. 3241 tb. (Prase — chov — příručky)

D 32.713/592
Robertson, John C. — Barnhart, C. E. — Chaney C. H.
Swine feeding and management from weaning to market. Lexington
(Kentucky), Agric. exp. station 1963. 15 s. 4 obr. 7 tb. (Prase — chov a
krmení — brožury)

E 19.689/104
Pig feeding. London, Min. of agric., fisheries and food 1962. 7 s.
(Prase — krmení — brožury)

D 36.119/2461
Effect of feeding copper sulphate to bacon pigs for different in-
tervals during the growing period. Stuttgart, E. Ulmer 1961. 86-94 s. obr.
4 tb. (Sírán měďnatý — krmivo — prase — bekoni — výzkum — Anglie)
Anastasijevic, V. — Braude, R. — Rowell, J. G. D 36.119/2702
The effect of the age of the pig and season of the year on the response
to antibiotic and copper sulphate. Reading, National inst. for research
in dairying 1963. 2 s. (Prase — krmení — sírán měďnatý — účinek —
roční období — vliv / Prase — krmení — antibiotika — účinek — stáří
— vliv)

C 15.709/3
Kurier. — Über den Wirkstoffbedarf der Schweine (Vitamine, Mineral-
stoffe, Spurenelemente.) Enzyme in Veterinärmedizin und Tierernährung.
Pfizer Kurier hat für Sie gelesen. Brussels, Pfizer International Subsidi-
aries (1964). 48-II s. (Výživa hospodářských zvířat — specifické látky —
význam)

Becker, D. E. — Jensen, A. H. — Harmon, B. G. E 29.825
Sbalansirovannyje raciony dlja svinej. Illinojskaja sistema kormlenija
svinej. Perv. s angl. Moskva, Izd. Kolos 46 s. obr. (Prase — krmné
dávky — USA — Illinois — brožury)

Cornelissen, J. P. — Boogaardt, J. Blom, B. D 35.791/28
De invloed van 5 % vet in het voeder op groei, voederverbruik en slacht-
kwaliteit van mestvarkens. — The effect of 5 % fat in the diet on grain
of weight, feed conversion and carcass quality of pigs. B. m. Inst. voor
moderne veevoeding „De Schothorst“ 1959. S. 791-800. Overdr. uit het
Landbouwkundig tijdschrift, 71. j. No. 22, 1959. (Prase — přírůstek vá-
hový — krmné dávky s 5 % tuku — vliv — výzkum — Holandsko /
Prase — krmné dávky s 5 % tuku — spotřeba — výzkum — Holandsko)