

ÚSTAV VĚDECKOTECHNICKÝCH INFORMACÍ
MINISTERSTVA ZEMĚDĚLSTVÍ,
LESNÍHO A VODNÍHO HOSPODÁŘSTVÍ

Živočišná výroba

4

ROČNÍK 7 (XXXV) – PRAHA, DUBEN 1962

CENA 10 Kčs

ÚSTAV VĚDECKOTECHNICKÝCH INFORMACÍ
MINISTERSTVA ZEMĚDĚLSTVÍ,
LESNÍHO A VODNÍHO HOSPODÁŘSTVÍ

ŽIVOČIŠNÁ VÝROBA

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

© Ústav vědeckotechnických informací MZLVH, Praha 1962

Obsah — Содержание — Content — Inhalt

Hauner F.: K současným problémům chovu prasat	213
Mandel L., Trávníček J., Šimek L., Turynek V.: Stravitelnost a růstové účinky různých tuků u časně odstavených selat Переваримость и действие на рост различных жиров у рано отнятых поросят Digestibility and Growth Effect of Various Fats when fed to Early-Weaned Baby Pigs	217
Mandel L., Trávníček J., Šimek L.: Lipemické křivky u selat po nárazovém podání různých tuků Липемические кривые у поросят после ударной подачи различных жиров Lipämische Kurven bei Ferkeln nach einer Stoßgabe von verschiedenen Fetten The Lipids Curves in Blood Serum of Piglets after Ingestion of Various Fats	225
Navrátil B.: Potřeba příkrmu do různé váhy selete při odstavu, váha a přírůsteky během odchovu Потребность в подкормке до различного веса поросенка при отъеме, вес и прирост во время выращивания Bedarf an Beifutter bis zu einem bestimmten Ferkelgewicht beim Absetzen; Gewicht und Gewichtszunahmen während der Aufzucht	231
Hauner F.: Výzkum nejvhodnějších metod posuzování a hodnocení plodnosti, výkrmnosti a jatečné hodnoty potomstva plemenných kanců Исследование наиболее рациональных методов оценки производительности, откормочной способности и боенского качества потомства племенных хряков Forschung der geeignetsten Methoden der Beurteilung und Bewertung der Fruchtbarkeit, Mastfähigkeit und des Schlachtwertes der Nachkommenschaft von Zuchtebern	243

K současným problémům chovu prasat

Dr. inž. František HAUNER, dopisující člen ČSAZV
Výzkumný ústav pro chov prasat, Kostelec nad Orlicí

Jedním z předních problémů v chovu prasat je vyřešení odchovu selat zejména se zřetelem na potřeby velkovýroby. Cílem všech opatření na tomto úseku práce pak je zvýšení počtu odchovaných selat od jedné prasnice, odchov selat zdravých, dobře rostoucích a ve výkrmu ekonomicky zhodnocujících krmiva. Vzhledem k uvedeným okolnostem se v poslední době velký počet vědeckých a výzkumných pracovníků téměř ve všech státech zabývá otázkami zvyšování užitečnosti prasníc, výživou prasníc ve vztahu k růstu a vývinu selat během embryonálního vývoje, dále otázkami velikosti a váhy vrhu při narození a dalším vývojem selat během sání a fyziologií výživy selat.

Mateřské mléko kryje potřebu selat jenom několik dní po porodu, takže některá selata, která měla dříve stejnou váhu, začínou se již ve stáří 7—10 dní zjevně ve vývoji opožďovat. Mléčná užitečnost prasníc závisí na dědičném založení, podávaném krmivu a jeho obsahu bílkovin. Stoupá s přibývajícím počtem selat ve vrhu, počtem pravidelně vysávaných struků, častějším sáním selat a je individuálně velmi rozdílná.

Podle pokusů, konaných ve Výzkumném ústavu pro chov prasat ČSAZV v Kostelci n. Orł. (N a v r á t i l, 1958), při průměrném počtu 10,14 selat obnášela produkce mléka průměrně denně 6,9 kg a za celou periodu sání 389 kg. Tyto údaje odpovídají údajům cizích autorů při podobných podmínkách, pokud jde o plemeno a prostředí chovu. Při uvedené denní produkci mléka a obsahu bílkovin 6 % dostává sele v mateřském mléce denně ca 42 g bílkovin. Podle propočtu L e n k e i t a (1953) sele 4 týdny staré potřebuje asi 50—55 g bílkovin, v 8 týdnech však již 100—120 g bílkovin. Podle mléčnosti prasníc selata tudíž potřebují, aby nejpozději ve 3. týdnu života jim byly poskytovány chybějící živiny v mléce příkrmováním.

Pro hodnotu krmiva podporující růst selat není rozhodující jen obsah bílkoviny, ale také optimální poměr bílkoviny k veškerým živinám. U směsí krmív nahrazujících mléko byl zjištěn optimální poměr bílkoviny k celkové energii 1 : 3, zatímco v mléku prasnice je v důsledku vysokého obsahu tuku poměr 1 : 4. Při

zvyšování obsahu bílkoviny v příkrmu selat dá se uchovat stejný poměr bílkoviny k veškeré energii (na bázi sušiny) vhodným zvýšením obsahu tuku a snížením podílů uhlohydrátů (S t r u n z, 1960). Také na četných pokusech na selatech se ukázalo, že dáváme selatům marně vydatná množství bílkovin, není-li v krmivu obsaženo odpovídající množství tuku, neboť v takovém případě nemohou být bílkoviny (C a t r o n, etc., 1953) přiměřeně zužitkovány. Proto také pokusy řešící vztah obsahu tuku v krmivu na vývin selat mají značný ekonomický význam.

Celkové množství živin, které je k dispozici selatům během sání, je kromě množství mléka, které mohou jednotlivá selata vysát, závislé podle L e n k e i t a (1953) na dávce bílkovin v krmné dávce prasnice potřebné k syntéze mléčné bílkoviny. Maximální množství mléka, které může s ohledem na poměry objemu žaludku a také na počet sání během 24 hodin sající sele přijmout, činí asi 1200 g mateřského mléka. Jako další faktor, mající vliv na množství přijímaného mléka jednotlivými selaty, je rozdílná produkční schopnost jednotlivých vemínek. Nevysávané struky nebo méně vyvinutá vemínka odchovávají slabší selata (H a r i n g, 1939, S c h l e g e l, 1959).

Nestejnoměrný vývin jednotlivých selat ve vrhu je však dán také individuální růstovou energií způsobenou dědičným založením. Zvláštní význam pro průběh růstu má složení příkrmu pro selata, při čemž se klade důraz na biologickou plnohodnotnost bílkovinných komponentů, na účast vitamínů a antibiotik, jakož i na krytí potřeby minerálních látek a stopových prvků.

V mnohých státech jako např. v USA, Švédsku, Anglii, Kanadě, Holandsku, NDR aj. řeší se již od r. 1948 tzv. umělý odchov selat za použití syntetického mléka, inkubátorů a malých vyhřívaných kotců. Výsledky ukazují, že selata mohou být uměle odchovávána ve stáří od 2—3 dnů. Tento výzkum má z ekonomického hlediska s ohledem na vysoké technické požadavky v současné době význam pouze pro perspektivní rozvoj řešení otázek výživy a odchovu selat. Naproti tomu značný význam a rozsah má tzv. časný odstav selat, popř. ve spojení s umělým odchovem. Jeho použitím lze zkrátit dobu sání selat, intenzivněji využít prasnic a tím podstatně snížit výrobní náklady na 1 sele a dále lze zlepšit vývin jednotlivých selat i celých vrhů proti přirozenému odchovu.

Podle S t r u n z e (1960) je možno období sání selat místo dosavadních 56 dnů zkrátit na 20—30 dnů, ve kterém selata kromě vody dostávají speciální hotové krmivo (tzv. starter) v suché formě. Při dřívějším odstavu selat používá se zpravidla kombinace umělého mléka a speciálního hotového krmiva tzv. prestarteru (ve stáří 2—4 týdnů, popř. 3—5 týdnů a starteru ve stáří od 3 týdnů až do konce vlastního odstavu, popřípadě od 5 týdnů až do vlastního odstavu).

Dalším důležitým problémem chovu prasat je otázka ekonomiky výkrmu a vyhovující jatečné hodnoty poražených prasat. Nezbytnou složkou úspěšného a hospodárného výkrmu prasat je dostatek biologicky plnohodnotných bílkovin v krmné dávce, neboť zejména u mladých zvířat jejich nedostatek zpomaluje vývin a prodlužuje dobu výkrmu, čímž se výkrm prasat stává nerentabilním. Proto také na-

bývá na významu výzkum využití bílkovinných krmiv mikrobiálního původu (různé druhy kvasnic) a odpady po výrobě antibiotik a jiných výrobků. Také využívání samotných antibiotik má vliv na využití bílkovin a jejich použití při průmyslové výrobě krmiv umožňuje podstatně snížit podíl živočišné bílkoviny. Stejně významnou úlohu v komplexu biologicky účinných látek hrají vitamíny. Podle názoru autora lze si značný růstový účinek odpadního lecitinu použitého při výkrmu prasat vysvětlit nejen v lecitinu obsaženými mastnými kyselinami, jejich kalorická hodnota ve srovnání s glycidy nebo bílkovinami je značně vyšší, ale i obsahem cholinu (K a r á s e k, 1960, H a m s í k, 1936), kterého se v zahraňiči používá k obohacení krmných směsí pro drůbež.

Neméně závažným problémem v chovu prasat v současné době je i otázka plemen a zaměření plemenářské práce. Hlavním u nás chovaným plemenem bude bílé ušlechtilé prase masného užitkového typu. K využití tzv. „heterosis“ při užitkovém křížení počítá se ve větším rozsahu s užitkovým křížením s kancí přestíckými a plemene cornwall. Pro rychlejší přetvoření dosavadního užitkového typu bílých ušlechtilých prasat v typ masný bude použito zušlechťovacího křížení, formou přilítí krve a částečně i metody unitroplemenného křížení s kancí plemene landrace (landrasse). Ve všech plemenných chovech uvedených plemen je počítáno s tvořením chovných linií kanců příslušného typu odpovídajícího požadavkům plemene. Jako podklad pro tvoření linií začíná se využívat výsledků plemenné analýzy potomstva plemenných kanců jednak s ohledem na plodnost jejich dcer a jednak výkrmovou a jatečnou hodnotou potomstva. Kontrola dědičnosti plemeníků stává se v současné době základem plemenářské práce u všech druhů hospodářských zvířat a ve všech hospodářsky vyspělých státech. K rychlejšímu zvyšování užitkovosti, zejména výkrmové schopnosti jatečných prasat v užitkových chovech prasat, v nichž se koná ekonomická kontrola, má přispět provádění orientačních zkoušek výkrmnosti. Na podkladě těchto zkoušek lze výběrem mladých prasniček od prasnic s nejlepšími výsledky v orientační kontrole rychleji zvyšovat užitkovost v užitkových chovech prasat a dosáhnout maximálního využití krmiv ve výkrmu, což z hlediska ekonomického i národohospodářského s ohledem na soběstačnost v krmivech je prvořadou záležitostí.

Toto číslo Sborníku ČSAZV-Živočišná výroba je tematicky zaměřeno k uvedeným problémům v chovu prasat, řešících zvyšování užitkovosti prasnic, otázky odchovu selat, možnosti využití průmyslových odpadků při výkrmu prasat a zaměření plemenářské práce v nejbližší budoucnosti, kde podkladem pro účely správné selekce je znalost výsledků u potomstva plemenných nebo chovných zvířat.

Literatura

1. Catron D. V. etc.: Development of practical synthetic milk formulas for baby pigs. J. Animal Sci., 12, 62-76, 1953. — 2. H a m s í k A.: Lékařská chemie. IV. Biochemie, Praha 1936. — 3. H a r i n g F.: Der Einfluß der Erstlingsleistung auf die Höhe

der Lebensleistung in der Schweinezucht. Z. Schweinezucht 46, 62-64, 1939. — 4. K a -
r á s e k F.: Učebnice fyziologie, část I., Stát. zdrav. naklad., Praha 1960. — 5. L e n -
k e i t W.: Einführung in der Ernährungsphysiologie der Haustiere. Enke, Stuttgart
1953. — 6. N a v r á t i l B.: Příspěvek ke studiu vyměšování mléka u prasnic bílého
ušlechtilého plemene v ČSR. 1. Velikost a průběh mléčné sekrece. Sborník ČSAZV—
—Živočišná výroba, XXXI, 537-544, 1958. — 7. S c h l e g e l W.: Der Einfluß der Erst-
lingsleistung auf die Höhe der Lebensleistung in der Schweinezucht. Tierzucht 13,
251-254, 1959. — 8. S t r u n z K.: Das Frúhabsetzen der Ferkel. Mhefte f. Veterinär-
medizin 15, 215-220, 1960.

Stravitelnost a růstové účinky různých tuků u časně odstavených selat

Переваримость и действие на рост различных жиров у рано отнятых поросят

Digestibility and Growth Effect of Various Fats when fed to Early-Weaned
Baby Pigs

Leoš MANDEL, Jiří TRÁVNÍČEK, Lubor ŠIMEK, Václav TURÝNEK
Výzkumný ústav pro chov prasat, oddělení biologie a fyziologie,
Kostelec nad Orlicí

Ředitel ústavu dr. inž. František Hauner, dopisující člen ČSAZV

Úvod

Pro sající sele, odchovávané u prasnice, je mléčný tuk až do stáří 28–35 dnů hlavní energetickou živinou; podle Trávníčka (1960) obsahuje mléko prasnice průměrně 6,82 % tuku, což je asi 60 % z celkového obsahu kalorií.

Při odchovu časně odstavených selat umožňuje tuk v dietě dodávat selatům vysoké kvantum kalorií v malém objemu potravy, což je velmi významné s ohledem na malé rozměry trávicího traktu selat (Kvasnickij, 1953).

Využívání tuku jako jedné z hlavních složek krmné dávky je umožněno lipolytickou aktivitou trávicí šťávy vyměšované pankreatem, která je u selat na značně vysokém stupni již při narození a na přibližně stejné úrovni se udržuje u kojenných selat až do 8. týdne (Kitts, Bailey a Wood, 1956). U časně odstavených selat však bylo po časném odstavení zjištěno snížení lipolytické aktivity (Hartman, Hays aj., 1961).

Tuk — resp. mastné kyseliny — je ve výživě selat nezbytnou složkou, nezaměnitelnou jinou kalorickou živinou; při beztukové dietě nastupují u selat velmi rychle různé příznaky nedostatku, jako dermatitis, vypadávání štětín, kožní nekrózy, degenerace žlučového měchýře, zastavení růstu, až uhynutí (Witz a Beeson, 1951; Nelson aj., 1952; Leat aj., 1961).

Stravitelností tuků u selat se zabývali Lloyd aj. (1957a, b), kteří zjistili, že stravitelnost tuků je nepřímo závislá na molekulové váze mastných kyselin, neboli na počtu uhlíků v řetězci. Pravidelně jsou však zjišťovány poměrně nízké koeficienty stravitelnosti tuků (Lloyd aj., 1957 a, b; Mandel aj., 1960).

Z uvedených údajů je zřejmé, že otázka tuků při výživě časně odstavených selat není dosud uspokojivě a jednoznačně vyřešena, zvláště pokud jde o základní otázky stravitelnosti a biologického účinku. Rozhodli jsme se proto ověřit, zda je pro časně odstavená selata přídavek tuků nezbytný a který tuk se jeví jako nejvhodnější. Zvláštní pozornost byla věnována rozboru tuků ve stolici, protože je

známo, že koeficienty stravitelnosti této živiny ovlivňuje endogenní tuk, pocházející převážně ze sekretů trávicích žláz a deskvamovaných epiteliálních buněk střevní sliznice. Množství tohoto endogenního tuku kolísá a je v určité závislosti na přívodu tuku s potravou (Diaz a Linazasoro, 1959; Norcia a Lundberg, 1954).

Materiál a metodika

Do pokusů bylo vzato 24 selat b. u. plemene, pocházejících ze tří vrhů, odstavených ve stáří 10 dnů od prasnice při průměrné živé váze 3,63 kg.

Selata byla rozdělena podle pohlaví, živé váhy a původu do čtyř skupin po šesti a individuálně umístěna v kotcích s gumovou podlahou. Od časného odstavu do 35. dne stáří byla selata krmena tekutou dietou (tabulka I), která se lišila pro jednotlivé skupiny pouze v tukové složce.

I. Složení tekuté diety (obsah v 1 litru)

	Skupina I, II a III	Skupina IV
Sušené odstředěné mléko	170 g	170 g
Glukóza	20 g	85 g
Tuk ¹⁾	30 g	—
Pšeničná mouka bílá	20 g	20 g
Plastin (minerální směs)	10 g	10 g
Sušené kvasnice (Hanzenuła)	5 g	5 g
Roztok stopových prvků ²⁾	3 ml	3 ml
Cr ₂ O ₃	2,5 g	2,5 g
Přídavek vitamínů ³⁾	.	.

1. skupina I: olej z pšeničných klíčků

skupina II: podzemnicový olej

skupina III: vepřové škvařené sádlo

2. roztok obsahoval v 1 litru: FeSO₄·7H₂O — 50 g; CuSO₄·5H₂O — 4 g; MnCl₂·4H₂O — 3,6 g; KI — 0,4 g; CoCl₂ — 0,2 g.

3. na 1 litr diety: aneurin 2 mg; riboflavin 2 mg; niacin 1 mg; Ca-pantotenát 3 mg; pyridoxin 1,2 mg; kys. listová 2 mg; kys. askorbová 60 mg. Vitamíny A a D byly aplikovány intramuskulárně.

Pro pokus byly zvoleny tři tuky, lišící se významně jódovým číslem; vycházeli jsme m. j. ze zjištění Ocklitz a Reinmutha (1959), kteří prokázali, že absorpce tuků u dětí je v závislosti na obsahu nenasycených mastných kyselin.

Použité tuky jsou charakterizovány hodnotami, zjištěnými rozbohem (tabulka II).

II. Charakteristika použitých tuků

	Olej z pšeničných klíčků	Podzemnicový olej	Sádlo
Jódové číslo	133,2	86,2	50,0
Číslo zmydlnění	172,6	174,8	188,2
Číslo kyselosti	16,9	0,2	1,3
Číslo RM	0,94	0,40	0,41

Počínaje pátým dnem pokusu byly po dobu sedmi dnů třikrát denně odebírány vzorky výkalů a diety pro rozbor a stanovení koeficientů stravitelnosti. Ve vzorcích, předsušených při 55° C, byla stanovena sušina, N-látky, éterový extrakt a popeloviny konvenčními metodami. Kyslíčnick chromitý byl stanoven jódometrickou metodou (Mandel, Turynek a Trávníček, 1960).

Mimo tyto základní složky byl zjišťován i obsah volných mastných kyselin titrací benzenového roztoku éterového extraktu etylátem sodným (Hořejší, 1958). Mastné kyseliny byly vyjádřeny přepočtem na kyselinu olejovou. Dále bylo určeno množství mastných kyselin ve formě mýdel odpočtem prostého éterového extraktu od extraktu vzorku, hydrolyzovaného kyselinou solnou (Homolka, 1956). Při těchto stanoveních bylo použito vlastní modifikace uvedených metod (Mandel aj., v tisku).

Od 35. dne byla selata ustájena skupinově a krmena směsí koncentrovaných krmiv o složení (v procentech): ječný šrot 20, ovesný šrot 10, bílkovinná směs S 15, sušené odstředěné mléko 23, minerální směs 1, sůl 1, pšeničný šrot 20 a pšeničné otruby 10.

Z antibiotik bylo použito chloramfenikolu v dávce 0,1 g na kus a den po dobu prvních pěti dnů po časném odstavu (Mandel aj., 1961). Selata byla po dobu pokusu v dobrém zřejmém zdravotním stavu, průjmy nebyly pozorovány.

V ý s l e d k y

Růst pokusných selat je zřejmý z obr. 1. Statisticky průkazný rozdíl v živých váhách selat byl zjištěn 35. den mezi selaty, která dostávala v dietě sádlo, a selaty kontrolní skupiny (s glukózou). Ostatní rozdíly jak v živých váhách, tak i v průměrných přírůstcích nebyly signifikantní.

Z tabulky III je patrné, že selata dostávající v dietě tuk, tvořila přírůstky s menší spotřebou živin než selata kontrolní.

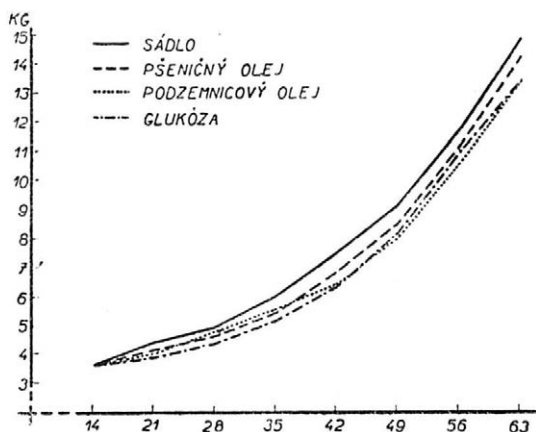
Koeficienty stravitelnosti jednotlivých živin jsou uvedeny v tabulce IV. Kromě obvyklých koeficientů však byly vypočítány i koeficienty stravitelnosti bezdušíkatých látek extraktivních po odečtení mastných kyselin ve formě mýdel, a koeficienty stravitelnosti tuků po připočtení těchto uvolněných mastných kyselin.

Jak je uvedeno v tabulce, nejvyšší koeficienty stravitelnosti éterového extraktu, celkových tuků a dusíkatých látek byly zjištěny u diety obsahující sádlo.

Dále je zřejmé, že endogenní tuk obsažený ve výkalech podstatně zkreslil koeficienty stravitelnosti, takže na příklad u diety beztukové byly získány negativní koeficienty éterového extraktu a celkových tuků (tab. IV).

Z rozboru výkalů na lipidní látky (tab. V) vyplývá, že selata krmená bez přídavku tuků vylučovala ve výkalech průměrně 8,61 % lipidů (v sušině). Mastné kyseliny ve formě mýdel reprezentovaly ve všech případech značný podíl tuku ve výkalech.

Porovnáním tabulky II a V zjišťujeme, že s klesajícím jódovým číslem tuků obsažených v dietě klesal i obsah neutrálních tuků ve stolici; zjištěné rozdíly mezi



1. Průměrné živé váhy selat

skupinami jsou statisticky vysoce průkazné ($P < 0,001$). Nejnižší množství neutrálních tuků bylo zjištěno ve stolici selat, která byla krmena dietou obsahující sádlo.

III. Průměrné živé váhy, přírůstky a spotřeba živin

	I (pšen. olej)	II (podz. olej)	III (sádlo)	IV (glukóza)
Počet selat	6	6	6	6
Ø živá váha při časném odstavu, kg	3,60	3,60	3,62	3,67
Ø živá váha 35. den, kg	5,37	5,52	5,98 ¹⁾	5,13
Ø živá váha 63. den, kg	14,20	13,40	14,84	13,41
Ø denní přírůstek, g				
10. – 35. den	84	91	113 ¹⁾	69
35. – 63. den	315	282	316	296
10. – 63. den	216	200	229	199
Spotřeba živin na 1 kg přírůstku ž. v.				
10. – 35. den:				
N-látek, g	707	546	647	721
škrobových hodnot	2,22	1,73	2,05	2,28
35. – 63. den:				
N-látek, g	350	315	320	315
škrobových hodnot	1,25	1,20	1,21	1,20
10. – 63. den:				
N-látek, g	460	405	420	470
škrobových hodnot	1,55	1,38	1,46	1,61

1. Rozdíl mezi sk. III a IV statisticky průkazný ($P < 0,05$)

IV. Koeficienty stravitelnosti (%). (Průměrné hodnoty)

	Sušina	N-látky	Bez- dusíkaté látky ex- traktivní	Éterový extrakt	Bez N-látek extr. po ode- čtení mast- ných kyselin ve formě mýdel	Celkové tuky (éterový extrakt + + mastné kyseliny ve formě mýdel)
I. (pšeničný olej)	88,19	90,89	95,46	87,19	97,90	79,33
II. (podzemni- cový olej)	88,55	87,61	94,79	86,44	99,43	69,63
III. (sádlo)	91,01	93,23	95,44	96,14	99,21	83,78
IV. (glukóza)	91,11	88,82	97,82	-16,28	98,77	-93,37

V. Složení lipidů v krmivu a ve výkalech (v % sušiny)

		Volné mastné kyseliny	Mastné kyseliny ve formě mýdel	Neutrální tuk	Éterový extrakt	Celkové tuky
		<i>A</i> (<i>D</i> - <i>C</i>)	<i>B</i> (<i>E</i> - <i>D</i>)	<i>C</i> (<i>D</i> - <i>A</i>)	<i>D</i> (<i>A</i> + <i>C</i>)	<i>E</i> (<i>A</i> + <i>B</i> + <i>C</i>)
I. (pšeničný olej)	krmivo výkaly	1,18 3,94	— 10,02	12,09 12,15	13,27 16,09	13,27 26,11
II. (podzemni- cový olej)	krmivo výkaly	0,99 2,86	— 24,19	10,74 5,07	11,73 7,93	11,73 32,12
III. (sádlo)	krmivo výkaly	0,91 3,28	— 19,29	13,47 2,82	14,38 6,10	14,38 25,39
IV. (glukóza)	krmivo výkaly	0,01 1,61	— 4,18	0,21 2,82	0,22 4,43	0,22 8,61

Diskuse

Zjištění, že sádlo je nejvhodnějším tukem pro časně odstavená selata, je ve shodě s výsledky prací většiny autorů, kteří se zabývali hledáním nejvhodnějšího zdroje tuků (např. Cunningham a Brisson, 1955; Thomasson, 1955). Sheffy aj. (1952) prokázali, že sádlo je nejvíce podobné svým složením mléčnému tuku prasnice.

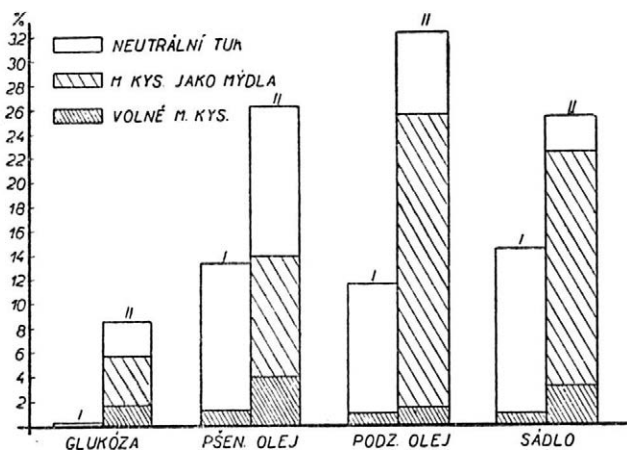
Příznivý účinek sádla na růst a pochody trávení u selat je podle našeho názoru pravděpodobně způsoben tím, že jde o druhově vlastní tuk, který svým složením je pochopitelně nejvhodnější pro výstavbu tkání a metabolické děje v organismu.

Zjištění, že selata, dostávající v dietě tuk, tvoří přírůstky s menší spotřebou živin než selata kontrolní, odpovídá poznatkům, získaným při zkrmování tuků u rostoucích prasat (Barrick aj., 1953 a řada dalších). Zvýšení stravitelnosti dusíkatých látek při přidávku tuku do krmné dávky prasat ve výkrmu zjistili rovněž např. Lowrey aj. (1958), Asplund aj. (1960) a další.

V naší práci zjištěné poměrně malé rozdíly mezi účinkem nízkotukové diety a diet obsahujících přídavek tuku na růst selat neodpovídají zjištěním Cramptona a Nesse (1954). Je nutno konstatovat, že minimální obsah tuku v dietě — 0,22 % v sušině — postačil pro zajištění nezbytných fyziologických funkcí, projevujících se v růstu zvířat a jejich zřejmém zdravotním stavu; také Witz a Beeson (1951) uvádějí, že minimální, nezbytně nutný obsah tuků v dietě pro selata je pouze 0,12 % v sušině krmiva. Pro podrobnější posouzení potřeby a fyziologického účinku tuků by však patrně byla nutná další šetření, např. histologická, jak naznačují výsledky prací s laboratorními zvířaty (Kubát aj., 1960).

V tabulce V a obr. 2 uvedené složení lipidů ve výkalech selat významně dokumentuje několik závažných poznatků:

1. Obsah lipidů ve výkalech selat živěných nízkotukovou dietou dosahuje více než 8 % v sušině. Tento endogenní tuk mění koeficienty stravitelnosti, jak je zřejmé z tabulky IV. Deformace koeficientů stravitelnosti tuků zmýlila v závěrech některé pracovníky (např. Lloyd a Crampton, 1958), kteří přičítají zvýšený koeficient stravitelnosti reakci organismu na zvýšený přívod tuků.



2. Složení lipidů v krmivu a ve výkalech selat (v procentech sušiny)

I — krmivo
II — výkaly

zervace a rozboru výkalů a terminologicky blíže určit pojem koeficientů stravitelnosti, při jejichž zjišťování nemůžeme vyloučit ovlivnění látkami endogenního, popř. bakteriálního původu, na což upozornil nedávno znovu J a n ě a ř í k (1961).

Souhrn

Byl zjišťován růstový účinek přídatku pšeničného oleje, podzemnicového oleje a sádla u selat, odstavených 10. den po narození. Kontrolní skupina selat byla krmena dietou, obsahující místo tuku přibližně izokalorické množství glukózy.

Selata, dostávající v tekuté dietě 3 % sádla, měla 35. den průkazně vyšší živou váhu než selata krmená bez přídatku tuku. Koeficienty stravitelnosti N-látek a tuků u 14–21denních selat byly nejvyšší rovněž u selat, dostávajících sádlo.

Ve výkalech selat, krmených nízkotukovou dietou (0,22 % tuku v sušině krmiva) bylo zjištěno v sušině 8,61 % lipidů. Mastné kyseliny ve formě mýdel reprezentovaly ve výkalech až 75 % z veškerých lipidů.

Obsah neutrálního tuku ve výkalech byl v závislosti na jódovém čísle tuků v dietě.

V diskusi upozorňujeme na nutnost správného pojmenování koeficientů stravitelnosti, při jejichž stanovení není brán zřetel na látky endogenního původu. Zjištění, že značná část mastných kyselin ve výkalech se nachází ve formě mýdel, považujeme za závažné s ohledem na dosavadní nejednotnost při laboratorním zpracovávání vzorků fekálií (předsoušení nebo uchovávání v kyselině).

Došlo dne 15. 8. 1961.

1. Asplund Malcomb J., Grummer R. H., Phillips P. H.: Stabilized white grease and corn oil in the diet of baby pigs. — *J. Animal Sci.*, 19:709-714, 1960.
- 2. Barrick E. R., Blumer T. N., Brown W. L., Smith F. H., Tove S. B., Lucas H. L., Stewart H. A.: The effect of feeding several kinds of fat on feed lot performance and carcass characteristic of swine. — *J. Animal Sci.*, 12:899, 1953.
- 3. Crampton E. W., Ness D. M.: A meal mixture suitable as the entire ration to be self-fed to pigs weaned at ten days of age. — *J. Animal Sci.*, 13:357-363, 1954.
- 4. Cunningham H. M., Brisson G. J.: The utilization of lard by baby pigs. — *Can. J. Agric. Sci.*, 35:371-376, 1955.
- 5. Diaz J. C., Linazosoro J. M.: La procedencia de la grasa fecal en el animal normal. Estudios con grasa isotópica marcada (I^{135}). — *Rev. clín. española*, 75:229-239, 1959.
- 6. Hartman P. A., Hays V. W., Baker R. O., Neagle L. H., Catron D. V.: Digestive enzyme development in the young pig. — *J. Animal Sci.*, 20:114-123, 1961.
- 7. Homolka J.: Chemická diagnostika v dětském věku. — *SZdN*, Ed. II., Praha 1956.
- 8. Hořejší J., Kandrác M., Michalec Č., Slavík K.: Základy chemického vyšetřování v lékařství. — *SZdN*, Ed. V., Praha 1957.
- 9. Jančařík A.: Studie o stravitelnosti krmiva. — *Přehled zem. lt.*, 11:561-569, 1961.
- 10. Kitts D. W., Bailey C. B., Wood A. J.: The development of the digestive enzyme system of the pig during its pre-weaning phase of growth; A — pancreatic amylase and lipase. — *Can. J. Agric. Sci.*, 36:45-50, 1956.
- 11. Kubát K., Koldovský O., Hahn P.: Vliv předčasného odstavení a diet různého složení na výskyt některých patologických nálezů u krys. — *Čs. fyziologie*, 9:438-439, 1960.
- 12. Kvasnickij A. V.: Fiziologia piščevarenija u sviněj. — *Selchoziz*, Moskva, 1951.
- 13. Leat W. M. F., Studies of pigs reared on diets low in tocopherol and essential fatty acids. — *Brit. J. Nutrition*, 15:259-269, 1961.
- 14. Lloyd L. E., Crampton E. W., McKay V. G.: The digestibility of ration nutrients by three-vs. seven week old pigs. — *J. Animal Sci.*, 16:383-388, 1957.
- 15. Lloyd L. E., Crampton E. W.: The relation between certain characteristics of fats and oils and their apparent digestibility by young pigs, young guinea pigs and pups. — *J. Animal Sci.*, 16:377-382, 1957.
- 16. Lloyd L. E., Crampton E. W.: Replacement of skimmilk powder in the baby pig ration by a mixture of whey powder and meat meal. — *Can. J. Animal Sci.*, 38:65-72, 1958.
- 17. Lowrey R. S., Pond W. G., Mander J. H.: The effect of the calorie-protein ratio on digestibility, feed efficiency and weight gain in growing swine. — *J. Animal Sci.*, 17:1165 (Abstr.), 1958.
- 18. Mandel L., Turynek V., Trávníček J.: Jodometrická metoda stanovení kyslíčnicku chromitého, použitého jako indikátoru při pokusech stravitelnosti. — *Sb. ČSAZV—Živ. výr.*, 5:645-652, 1960.
- 19. Mandel L., Syřínek F., Lanc A., Šimek L., Trávníček J.: Příspěvek ke studiu účinku antibiotik na růst a zdravotní stav časně odstavených selat. — *Sb. ČSAZV—Živ. výr.*, 6:401-412, 1961.
- 20. Mandel L., Trávníček J., Šimek L., Turynek V.: Příspěvek ke stanovení neutrálního tuku, volných mastných kyselin a mýdel ve výkalech. — *Sb. ČSAZV—Živ. výr.*, v tisku.
- 21. Nelson L. F., Ashton G. C., Maddock H. M., Catron D. V.: Studies on fat and solids levels and length of feeding period of synthetic milk for baby pigs. — *J. Animal Sci.*, 11:771-778, 1952.
- 22. Norcia L. N., Lundberg W. D.: Fat excretion — the influence of dietary fat on fecal fat excretion. — *J. Nutrition*, 54:491-500, 1954.
- 23. Sheffy B. E., Phillips P. H., Dymza A. A., Grummer R. H., Bohstedt G.: Fat, fat constants, and phospholipid content of sow's milk. — *J. Animal Sci.*, 11:727-735, 1952.
- 24. Thomasson H. J.: The biological value of oils and fats. I. Growth and food intake on feeding with natural oils and fats. — *J. Nutrition*, 56:455-462, 1955.
- 25. Trávníček J.: Chemické složení mléčiva a mléka prasnic plemene bílého ušlechtilého. *Sb. ČSAZV—Živ. výr.*, 5:497-512, 1960.
- 26. Witz W. M., Beeson W. M.: The physiological effects of a fat-deficient diet on the pig. — *J. Animal Sci.*, 10:112-128, 1951.

Переваримость и действие на рост различных жиров у рано отнятых поросят

Определялось действие на рост добавки пшеничного масла, арахисового масла и сала у поросят, отнятых на десятый день после рождения. Контрольная группа поросят получала диету, содержащую вместо жира приблизительно изокалорическое количество глюкозы.

Живой вес поросят в возрасте 35 дней, получающих в жидкой диете 3% сала, был достоверно выше по сравнению с поросятами, которых кормили без добавки жира. Коэффициенты переваримости азотистых веществ и жиров у поросят в возрасте 14—21 дня были самые высокие также у поросят, получающих сало.

В экскрементах поросят, кормленных диетой с низким содержанием жиров (0,22 % жира в сухом веществе корма), было найдено в сухом веществе 8,61 % липидов. Жирные кислоты в форме мыл составляли в экскрементах до 75 % всех липидов.

Содержание нейтрального жира в экскрементах зависело от йодного показателя жиров в диете.

В дискуссии мы обращаем внимание на необходимость правильного наименования коэффициентов переваримости, при установлении которых не учитываются вещества эндогенного происхождения. Установление факта, что значительная часть жирных кислот в экскрементах находится в форме мыл, мы считаем весьма важным, ввиду существующих расхождений при лабораторной обработке проб экскрементов (предварительное высушивание или же хранение в кислоте).

Digestibility and Growth Effect of Various Fats when fed to Early-Weaned Baby Pigs

The growth effect of wheat-germ oil, peanut oil and of lard in piglets, weaned at 10 days after birth has been ascertained. The control group was fed with a diet, containing an approximately isocaloric amount of glucose instead of fat.

The liquid diet with 3 % of lard promoted at 35th day of age a significantly greater live weight when compared with piglets fed with a diet without any fat supplement.

The apparent digestibility of crude protein and fats in 14—21 day old pigs was increased in the group which was given a lard supplement.

The fat content in faeces of piglets which were fed with the low-fat diet (0,22 % fat in dry matter) was ascertained as 8,61 % in dry faeces. There was also established a high content of saponified fatty acids, up to 75 % from total lipids.

The level of neutral fat in faeces depended on the iodine number of fed fats.

The method of storing faeces is being discussed with regard to two usual methods: drying and storing in the sulphuric acid. Any of these methods gives various results when the fat content and non-nitrogen extractive matter are determined, because by using the second method the saponified fatty acids are hydrolyzed.

Lipemické křivky u selat po nárazovém podání různých tuků

Липемические кривые у поросят после ударной подачи различных жиров

Lipämische Kurven bei Ferkeln nach einer Stoßgabe von verschiedenen Fetten

The Lipids Curves in Blood Serum of Piglets after Ingestion of Various Fats

Leoš MANDEL, Jiří TRÁVNÍČEK a Lubor ŠIMEK

Výzkumný ústav pro chov prasat, oddělení biologie a fyziologie,
Kostelec nad Orlicí

Ředitel ústavu dr. inž. František Hauner, dopisující člen ČSAZV

Úvod

V práci „Stravitelnost a růstové účinky různých tuků u časně odstavených selat“ (Mandel, Trávníček a Šimek, 1962) jsme zjistili, že ze zkoumaných tuků se pro časně odstavená selata jeví jako nejvhodnější sádlo, jak ukázal růst selat a koeficienty stravitelnosti.

Dalším biologickým testem vhodnosti tuků, který jsme provedli, bylo sledování hladin sérových lipidů po tukové zátěži.

Materiál a metodika

K pokusům jsme použili celkem 24 kojených selat bílého ušlechtilého plemene, pocházejících ze tří vrhů. Do pokusů jsme nevzali selata časně odstavená, protože v tomto případě by bylo nutno předpokládat určitý stupeň adaptace k trávení jiných tuků než mateřského mléka.

Selata bylo rozdělena do čtyř skupin po šesti podle původu, pohlaví a pokud možno i podle živé váhy. Průměrná živá váha všech selat byla ve stáří 10 dnů 3,56 kg, 21 dnů 6,15 kg a 35 dnů 9,20 kg. V těchto termínech bylo selatům po předchozím zvážení podáno sondou přímo do žaludku 3 g tuku na 1 kg živé váhy (pšeničný olej, podzemnicový olej nebo sádlo) nebo přibližně izokalorické množství roztoku glukózy.

V hodinových intervalech byly odebírány vzorky krve z ušní žíly (*vena auricularis posterior*). První odběr — označený jako 0 hod. — byl konán před zavedením sondy.

Celkové lipidy v krevním séru byly určovány mikrometodou podle Swahna (1952), spočívající v fotometrickém proměření eluovaného barviva Sudan čern B z obarvené nakapávky séra na papír Whatman 1.

Obsah esterifikovaných mastných kyselin (EMK) byl stanoven metodou Stern-Shapiro (podle Hořejšího a j., 1957) vyvoláním reakce s hydroxylaminem a chlořidem železitým a fotometrickým proměřením.

Fotometrie byla provedena na fotometru Pulfrich s použitím filtrů S 59 (Swahn) a S 53 (EMK). Kalibrace v obou stanoveních byla provedena trioleinem.

Charakteristika použitých tuků je uvedena v tabulce I.

I. Charakteristika použitých tuků

	Olej z pšeničných klíčků	Podzemnicový olej	Sádlo
Jódové číslo	133,2	86,2	50,3
Číslo zmýdelnění	172,6	174,8	188,2
Číslo kyselosti	14,5	0,1	0,8
Číslo RM	1,00	0,40	0,40

V ý s l e d k y

Průběh lipemických křivek (průměrné hodnoty) je znázorněn na obr. 1. Při zpracování výsledků jednotlivých skupin bylo zjištěno značné rozpětí hodnot mezi jednotlivými selaty; nicméně celkové tendence — bez ohledu na absolutní výši hladin celkových sérových lipidů a EMK — byly téměř ve všech případech shodné, a proto považujeme grafy, zpracované s použitím průměrů, za směrodatné.

Z grafů je patrné, že klasická tendence křivky celkových lipidů po zátěži tukem podaným perorálně se jeví po nárazovém podání sádla u selat starých 10, 21 i 35 dnů, zatímco po aplikaci podzemnicového nebo pšeničného oleje byla zjištěna vrcholová křivka až u selat starých 35 dní.

Průběh hladin celkových sérových lipidů po podání glukózy vykázal prudkou klesající tendenci ve stáří 10, 21 a 35 dnů.

Hladiny EMK v podstatě opakují průběh hladiny celkových lipidů, až na určité nepodstatné výjimky, patrné z grafického znázornění.

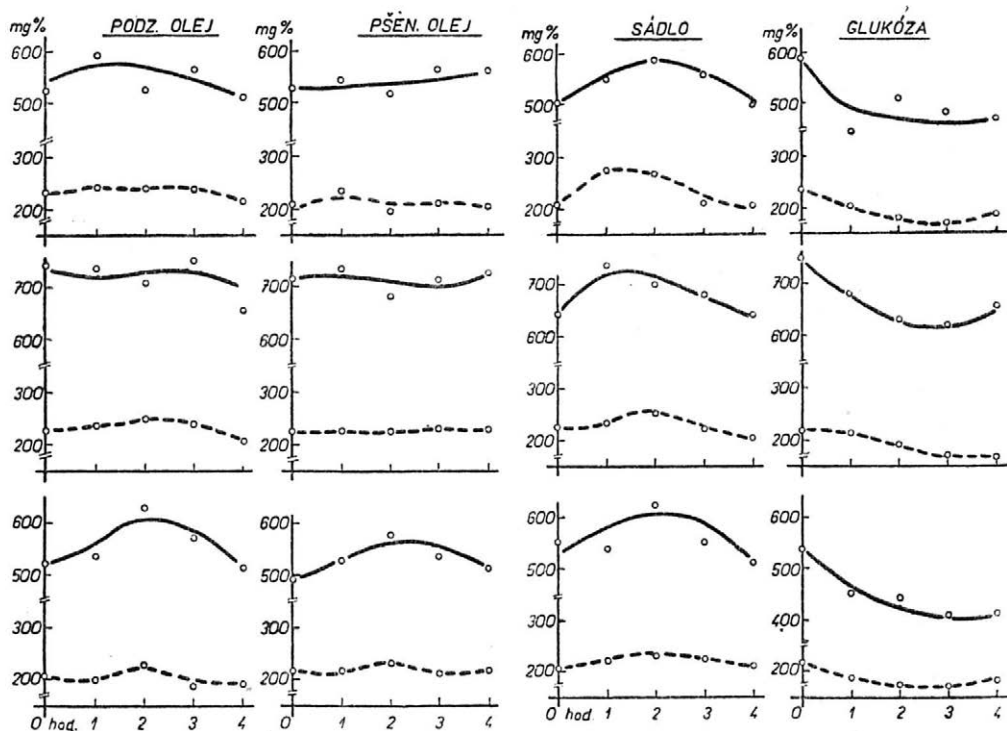
Celkově však možno říci, že lipemické křivky u selat po podání tuků byly poměrně nevýrazné — rozdíly mezi startem a vrcholem u celkových lipidů nepřevyšují v průměru 100–120 mg %.

Počáteční (klidové) hodnoty celkových lipidů a EMK v krevním séru selat jsou uvedeny v tab. II.

II. Počáteční (klidové) hodnoty celkových lipidů a EMK v krevním séru selat (mg%)

Stáří dnů	n	Celkové lipidy ¹⁾	Esterifikované mastné kyseliny
10	24	536 ± 3.20	221 ± 3.25
21	23	723 ± 3.35	222 ± 3.22
35	24	527 ± 3.28	198 ± 3.26

¹⁾ Rozdíl mezi hodnotami zjištěnými 10. a 21., a 21. a 35. den statisticky vysoce průkazný ($P < 0,001$).



1. Hladiny celkových sérových lipidů a esterifikovaných mastných kyselin po zátěži.

Plná čára: celkové sérové lipidy. Přerušovaná čára: esterifikované mastné kyseliny. Horní grafy: stáří selat 10 dnů. Prostřední grafy: stáří selat 21 den. Dolní grafy: stáří selat 35 dnů.

Diskuse

Z grafického znázornění průběhu hladin lipidů v séru pokusných selat vyplývá, že vrcholová lipemická křivka byla u selat ve stáří 10 a 21 dnů zjištěna pouze po podání sádla; tento nálezní dobře koresponduje s výsledky naší předchozí práce (M a n d e l a j., 1962), ve které se sádlo ukázalo jako nejlépe stravitelné ze zkoumaných tuků.

Za závažné pokládáme zjištění, že 10. a 21. den nebyl zjištěn vrcholový průběh lipemické křivky po podání olejů. Podobný nálezní, ale s tukem mateřského mléka, učinili M e l i c h a r, N o v á k a j. (1960) u novorozeneých dětí; v jejich pokusech vykazovala křivka EMK a NEMK normální průběh až 4.–7. týden po narození.

Jiná otázka je, proč křivky vykazují poměrně plochý tvar a malé vertikální rozpětí. Je možno uvažovat o tom, že zátěž 3 g tuku/kg ž. v. je u selat nedostatečná, i když například u dětí a laboratorních zvířat se považuje zátěž 1–1,5 g za dostatečnou; je možné, že příčinou nízkého stoupnutí lipidů v séru je i neemulgovaná forma aplikovaných tuků. S l a b o c h o v á a j. (1960) u obézních dospělých lidí rovněž neshledala výrazný průběh křivek EMK a uvádí, že u těchto jedinců

je hladová hladina sérových lipidů asi 1X vyšší než u jedinců normálních, což vysvětluje vyšším nasycením tkání tukem a snad absencí vyčerovacího faktoru.

Je dále možno předpokládat, že prase — jako živočišný druh — je zvláště v mládí adaptováno k přijímání vysokých kvant tuku (průměrný obsah tuku v mléce prasnice je podle Trávníčka (1960) 6,82 %).

Další zajímavé zjištění je, že počáteční hodnoty celkových lipidů jsou 21. den po narození nápadně vyšší než tyto hodnoty 10. nebo 35. den. Nabízí se ke srovnání analogický nález u krysích mláďat, u kterých podobný zjev zjistili Viktora aj. (1960).

Prudký pokles hladiny celkových lipidů a EMK po podání glukózy, zjištěný u selat z kontrolní skupiny, je známý zjev, popsáný např. Prusíkem a Emmerem (1939), který se vykládá snížením obsahu transportovaných mastných kyselin v krevním séru při zvýšené utilizaci glycidů.

Souhrn

Provedli jsme tukové zátěže sádlem, podzemnicovým a pšeničným olejem (3 g/kg ž. v. žaludeční sondou) u kojených selat ve stáří 10, 21 a 35 dnů.

Kontrolní skupina dostávala stejným způsobem izokalorické množství roztku glukózy.

Vrcholové křivky průběhu hladin celkových sérových lipidů a esterifikovaných mastných kyselin byly zjištěny 35. den po podání všech tří tuků; 10. a 21. den se projevila tato tendence pouze po podání sádlu.

Po podání glukózy obsah lipidů v krevním séru prudce poklesl.

Klidová hladina sérových lipidů byla 21. den téměř o 200 mg% vyšší než 10. nebo 35. den po narození.

Došlo dne 15. 8. 1961.

Literatura

1. Hořejší J. a kol.: Základy chemického vyšetřování v lékařství. Praha, SZN, 1957, Ed. V. — 2. Mandel L., Trávníček J., Šimek L., Turynek V.: Stravitelnost a růstové účinky různých tuků u časně odstavených selat. - Sb. ČSAZV, Živ. výr., v tisku, 1962. — 3. Melichar V., Novák M., Hahn P., Koldovský O., Zoula J.: Lipidy v krvi novorozence po tukové zátěži. Čs. fyziologie, 9:446, 1960. — 4. Prusík B., Emmer V.: Čas. lék. čes., 78:20, 1939 (cit. Reichl D.: Čs. fyziologie, 9:338-368, 1960). — 5. Slabochová Z., Havlová M., Placer Z.: Metabolické studie při obezitě. II. Hodnoty esterifikovaných mastných kyselin, zákalu a lipoproteinů po podání tuku. Čs. Gastroenter. a výživa, 144:461-466, 1960. — 6. Swahn B.: A new micromethod for the determination of total lipids in serum. Scand. J. Clin. & Lab. Invest., 4:247-248, 1952. — 7. Trávníček J.: Chemické složení mleziva a mléka prasnic plemene bílého ušlechtilého. Sb. ČSAZV - Živ.

výr., 5 : 497-512, 1960. — 8. Viktora J., Fodor J., Grafnetter D., Hahn P., Koldovský O., Lojda Z.: Sledování některých biochemických ukazatelů tukového metabolismu v průběhu ontogenese krys. Čs. fyziologie, 9 : 63, 1960.

Липемические кривые у поросят после ударной подачи различных жиров

Поросятам-сосунам в возрасте 10, 12, и 35 дней был введен жировой балласт в виде сала, арахисового и пшеничного масел (3 г/кг ж. в., желудочным зондом).

Контрольная группа получала таким же способом изокалорическое количество раствора глюкозы.

Верхние точки кривых изменения уровня сывороточных липидов и этерифицированных жирных кислот были установлены 35 дней спустя после подачи всех трех жиров; на 10 и 21 день эта тенденция проявилась лишь после подачи сала.

После применения глюкозы содержание липидов в кровяной сыворотке резко понизилось.

Уровень бездеятельных сывороточных липидов на 21 день было почти на 200 мг% выше, чем на 10 или 35 день после рождения.

Lipämische Kurven bei Ferkeln nach einer Stoßgabe von verschiedenen Fetten

Bei Saugferkeln in einem Alter von 10, 21 und 35 Tagen wurden Fettbelastungsproben mit Fett, Erdnuß- und Weizenöl in einer Gabe von 3 g je 1 kg Lebendgewicht mittels einer Magensonde durchgeführt.

Die Kontrollgruppe erhielt auf gleiche Weise eine isokalorische Menge Glukosenlösung.

Der Kurvenscheitel des Verlaufes der gesamten Serumlipiden-Spiegel und der esterifizierten Fettsäuren wurde am 35. Tag nach Verabfolgung aller drei Fette festgestellt; am 10. und 21. Tag kam diese Tendenz nur nach Verabreichen von Fett zum Vorschein.

Nach Verabreichen von Glukose stellte sich eine schroffe Herabsetzung des Lipidgehaltes im Blutserum ein.

Das Ruheniveau der Serumlipiden war am 21. Tag fast um 200 mg% höher als am 10. oder 35. Tag nach Geburt.

The Lipids Curves in Blood Serum of Piglets after Ingestion of Various Fats

Fat charges by lard, peanut and wheat-germ oil (3 g per kg live weight given by a stomach tube) at 10, 21 and 35 days old suckling pigs were made.

The control group got in the same way an isocaloric amount of glucose water solution.

The control group got in the same way an isocaloric amount of glucose water found on the 35th day as all three fats were given; on the 10th and the 21st day this trend was ascertained only when the lard was given.

The content of lipids in the blood serum decreased rapidly as the glucose was given.

The start level of total blood serum lipids was by 200 mg% higher on the 21st day, than it was on the 10th or 35th day after birth.

Potřeba příkrmu do různé váhy selete při odstavu, váha a přírůstky během odchovu

Потребность в подкормке до различного веса поросенка при отъеме,
вес и прирост во время выращивания

Bedarf an Beifutter bis zu einem bestimmten Ferkelgewicht beim Absetzen;
Gewicht und Gewichtszunahmen während der Aufzucht

Dr. Boleslav NAVRÁTIL

Výzkumný ústav krmivářský, Pohořelice

Ředitel ústavu inž. Vladimír Ambros

Úvod

Úspěch v odchovu selat záleží na řadě činitelů, z nichž významné místo zaujímá dostatečná a plnohodnotná výživa. V prvním období života dostačuje selatům k jejich nerušenému vývinu plně mateřské mléko. V dalším životním období se již uplatňuje vedle mateřského mléka, jehož ubývá zákonitě s postupující laktací prasnice, také předkládané doplňkové krmivo. Z hlediska našeho odborného zaměření zajímala nás mimo jiné otázka, do jaké míry ovlivňuje množství a jakost spotřebovaných krmiv velikost váhy selete při odstavu.

V učebnici výživy hospodářských zvířat (Ř e c h k a a spol. 1960) se počítá s potřebou 20,8 kg odstředěného mléka, 4 kg pražených zrnin, 5,7 kg jaderných krmiv, 5,6 kg okopanin a 0,16 kg senné moučky na odchov selete do 10 týdnů stáří. N a v r á t i l (1959) zjistil celkovou spotřebu 0,37 kg šťavnaté píce, 1,03 kg bramborových vloček, 5,35 kg krmných obilovin a mlýnských zbytků, 0,87 kg bílkovinného koncentrátu a 19,94 kg odstředěného mléka na sele (10 vrhů) živé váhy 14,71 kg při odstavu v 56 dnech stáří. Spotřebovaná krmiva na sele mimo mateřské mléko obsahovala 8,47 kg sušiny, 1,50 kg stravitelných bílkovin, 6,44 škrobových nebo 10,74 ovesných jednotek.

Sovětské směrné potřeby příkrmu jsou uvedeny na sele do 2 měsíců stáří a živé váhy 16–18 kg (T o m m e a spol. 1958). Podle jmenovaných autorů činí celková spotřeba na odchov selete 9,75 kg plnotučného mléka, 16 kg odstředěného mléka, 3,5 kg praženého zrní, 12 kg jaderných krmiv, 6 kg okopanin a 2 kg senné moučky. Směrná potřeba živin na sele je určena 3 kg stravitelných dusíkatých látek a 29 kg ovesných jednotek.

S c h o l z (1957) udává potřebu příkrmu 15–25 kg jaderných krmiv na sele živé váhy 16 kg v 8 týdnech, neuvádí však množství šťavnatých krmiv a odstře-

děného mléka, s kterým počítá v zimní krmné dávce. Schlegel a Ritter (1960) konali krmný pokus s příkrmováním selat u 12 vrhů. Dosáhli v 8 týdnech 17,43 kg průměrné živé váhy selete při spotřebě 80,57 kg krmné směsi na vrh. Na výrobu 1 kg přírůstku živé váhy selete bylo třeba vedle mateřského mléka 0,413–0,462 kg jaderné směsi a 0,202–0,227 kg odstředěného mléka. Csire (1955) zjistil spotřebu 9,8–22 kg jaderného krmiva na sele do 60 dní stáří. Na 1 kg váhového přírůstku od narození do 10 týdnů stáří selat spotřebovala selata průměrně 1,009 kg škrobové hodnoty a 0,250 kg stravitelných bílkovin.

Nenacházíme podrobnější členění potřeby příkrmu podle dosažené váhy selete při odstavu v naší ani zahraniční literatuře. Směrné potřeby příkrmu uvedené ve stručném literárním přehledu se rozcházejí. Lze to vysvětlit tím, že udávané potřeby se vztahují na různá plemena s rozdílnou sekreční schopností prasnic a růstovou kapacitou selat, nesterilní dlouhou dobu odchovu, rozdílnou váhu při odstavu a úroveň krmné dávky prasnic a příkrmu selat. Proto jsme podrobili studiu otázku vztahu mezi spotřebou množství a jakosti příkrmu na velikost váhy selete při odstavu, jako podkladu pro normování obsahu organických živin v příkrmu, popř. jeho množství na odchov selete do různé živé váhy.

Materiál a metodika

K studiu jmenované otázky jsme použili námi zjištěných číselných dat o vahách selat a množství spotřebovaných krmiv při řešení výzkumného úkolu typových krmných dávek pro prasnice a selata na hospodářství šlechtitelské stanice v Branišovicích, účelovém hospodářství ČSAZV – VÚ krmivářského v Brankách na Mor. a účelovém hospodářství ČSAZV – VÚ pro chov prasat v Doudlebách nad Orlicí v letech 1955 až 1960. Selata pocházela ze 161 vrhů prasnic bílého ušlechtilého plemene. Úroveň krmných dávek prasnic odpovídala u nás platným krmným normám (Herzig a spol., 1951). Pro zajištění správného vývinu a dobrého zdravotního stavu v období prvních tří týdnů života, dostávala selata některé dietetické a biologicky důležité látky. Selata jsme navykali na příkrm již ve třetím týdnu, ale při dobré mléčnosti našich prasnic byl příjem krmiv tak nepatrný, že nelze vůbec o příkrmování mluvit. Častěji se stávalo, že selata musela být převáděna na samostatné přijímání krmiv teprve po aplikaci donucovacích opatření ve čtvrtém až pátém týdnu. Tento náš poznatek potvrzují Kotlíňski a spol. (1959), kteří na podkladě zkušeností a pokusů činí závěr, že příkrmování selat do tří týdnů stáří je neekonomické, neboť selata nestráví mimo mléka jiné krmivo.

Během odchovu byly použity na pracovištích 2–3 krmné směsi, ve kterých se s postupujícím stářím selat zvyšoval podíl bílkovinného koncentrátu a senné moučky. Krmné směsi obsahovaly 10–20 % bramborových vloček, 1–2,5 % senné moučky, 64 až 85 % krmných obilovin a mlýnských zbytků, 3–12 % antibiotikovaného bílkovinného koncentrátu a 1,5 % minerální krmné přísady a dobytčí soli. Množství krmné směsi a odstředěného mléka v denní krmné dávce bylo voleno tak, aby podíl stravitelných bílkovin živočišného původu v příkrmu činil asi 50 % z celkového obsahu stravitelných bílkovin. Šťavnatá krmiva (zelená píce, mrkev) se předkládala v menším množství pro zpestření a doplnění potřeby vitamínů v krmné dávce.

Celkový počet 161 vrhů jsme roztrídili podle dosažené průměrné váhy selete při odstavu do 10 váhových tříd se středy 11, 12 až 20 kg. Např. do váhové třídy 11 kg byly zařazeny vrhy selat s průměrnou živou vahou 10,51–11,50 kg, do váhové třídy 12 kg selata s průměrnou vahou 11,51–12,50 kg atd. U takto vytvořených váhových skupin selat jsme zpracovali počet narozených a živých selat, váhu vrhu, selete, přírůstek, spotřebu krmiv na sele v jednotlivých týdnech, celkovou potřebu krmiv a živin za dobu odchovu, ukazatele poměru mezi živinami a spotřebu živin na 1 kg přírůstku živé váhy. Při zpracování výsledků byly stanoveny aritmetické průměry hodnot.

Výsledky a diskuse

Přehled o počtu narozených a odchovaných selat ve vrhu koncem jednotlivých týdnů podle váhy selete v 56 dnech znázorňuje tab. I. Nejvyšší počet všech narozených 14,14 a také dochovaných 10,29 selat na vrh při odstavu vykazovaly vrhy ve váhové třídě 11 kg, nejnižší množství 8 narozených a 7,67 dochovaných selat pak vrhy zařazené v nejvyšší váhové třídě. Počet selat ve vrzích s průměrnou

I. Průměrný počet selat ve vrhu podle týdnů stáří a dosažené váhy selete při odstavu

Váha selete při odstavu v kg	Počet vrhů	Průměrný počet selat ve vrhu									
		narozených		živých koncem týdne							
		všech	živých	1	2	3	4	5	6	7	8
11	7	14,14	12,86	11,14	11,00	10,71	10,43	10,43	10,43	10,29	10,29
12	7	12,57	10,86	10,14	9,86	9,86	9,86	9,57	9,57	9,57	9,43
13	20	11,75	10,80	10,40	10,15	10,10	10,10	9,85	9,70	9,60	9,60
14	26	11,23	10,42	9,81	9,62	9,54	9,46	9,38	9,23	9,19	9,19
15	29	11,76	11,00	10,14	10,00	9,97	9,93	9,86	9,86	9,83	9,72
16	17	12,12	11,35	10,29	10,06	10,00	10,00	9,94	9,82	9,82	9,82
17	19	11,63	10,58	9,42	9,26	9,21	9,16	9,16	9,11	9,11	9,11
18	17	10,71	9,59	9,06	8,82	8,82	8,65	8,59	8,59	8,59	8,59
19	13	10,62	10,00	9,07	8,92	8,85	8,69	8,69	8,69	8,69	8,69
20	6	8,00	8,00	7,83	7,67	7,67	7,67	7,67	7,67	7,67	7,67

II. Ztráty selat ve vrhu podle dosažené váhy selete při odstavu

Váha selete při odstavu v kg	Mrtvě narozená selata		Uhynulá a zalehnutá selata od narození do odstavu		Mrtvě narozená, uhynulá a zalehnutá selata do odstavu	
	absolutně	v % ¹⁾	absolutně	v % ²⁾	absolutně	v % ¹⁾
11	1,28	9,05	2,57	19,99	3,85	27,22
12	1,71	13,60	1,43	13,17	3,14	24,98
13	0,95	8,09	1,20	11,11	2,15	18,30
14	0,81	7,21	1,23	11,81	2,04	18,17
15	0,76	5,10	1,28	11,63	2,04	17,35
16	0,77	6,35	1,53	13,48	2,30	18,98
17	1,05	9,03	1,47	13,90	2,52	21,67
18	1,12	10,45	1,00	10,43	2,12	19,79
19	0,62	5,84	1,31	13,10	1,93	18,17
20	0,00	0,00	0,33	4,13	0,33	4,13

1) vyjádřeno počtem všech narozených selat

2) vyjádřeno počtem živě narozených selat

III. Průměrná váha vrhu a selete v jednotlivých týdnech stáří podle dosažené váhy selete při odstavu

Váha selete při odstavu v kg	Po narození	Váha vrhu a selete koncem jednotlivých týdnů stáří v kg							
		1	2	3	4	5	6	7	8
11	16,63	25,50	35,10	43,54	50,76	62,13	75,69	92,01	114,38
	1,18	2,29	3,19	4,06	4,87	5,96	7,26	8,95	11,12
12	15,71	21,21	32,20	42,77	51,23	60,51	74,07	90,61	113,94
	1,25	2,09	3,27	4,34	5,20	6,32	7,74	9,47	12,08
13	14,97	24,05	35,60	45,36	55,62	67,18	81,96	100,96	125,42
	1,27	2,31	3,51	4,49	5,56	6,82	8,45	10,52	13,06
14	14,05	23,12	36,42	47,65	57,97	69,07	84,05	102,17	128,53
	1,25	2,36	3,79	5,00	6,13	7,36	9,11	11,12	13,98
15	15,98	26,99	40,04	52,64	63,14	78,30	96,99	118,41	146,45
	1,36	2,66	4,00	5,28	6,36	7,94	9,83	12,05	15,07
16	16,11	25,48	39,77	52,52	65,24	79,56	99,41	124,27	156,32
	1,33	2,47	3,95	5,25	6,52	8,00	10,12	12,65	15,91
17	15,87	25,37	38,64	52,72	64,95	79,89	99,39	124,02	155,29
	1,36	2,69	4,17	5,68	7,09	8,72	10,92	13,62	17,05
18	15,08	24,76	38,01	52,18	63,04	79,09	99,30	123,14	154,82
	1,41	2,73	4,31	5,91	7,29	9,21	11,56	14,34	18,02
19	15,12	24,99	39,82	52,92	66,74	84,78	105,95	131,91	165,05
	1,42	2,75	4,46	5,98	7,68	9,75	12,19	15,18	18,99
20	12,33	22,43	35,20	49,68	62,97	77,63	98,15	120,95	156,68
	1,54	2,86	4,59	6,48	8,21	10,13	12,80	15,78	20,44

váhou 12—17 kg kolísal bez určité tendence. Sestupná tendence v počtu živých selat na vrh je naznačena v nejvyšších 3 váhových skupinách. Nejvyšší absolutní i relativní úbytek selat ve vrhu zjišťujeme u nejpočetnějších vrhů ve váhové skupině selat 11 a 12 kg těžkých, nejnižší ve vrzích nejtěžší skupiny selat s nejmenším počtem narozených selat (tab. II). Pro doplnění ještě uvádíme, že vrhy zastoupené ve váhových skupinách 11, 12 kg pocházely téměř vesměs ze zimního až jarního období odchovu, naopak vrhy selat s nejvyšší váhou 18—20 kg při odstavu byly odchovány v letním a podzimním období. V ostatních váhových skupinách jsou zastoupeny vrhy selat narozených v jarním, letním, podzimním a zimním období roku. Průměrná váha vrhu a selete při narození i koncem jednotlivých týdnů stáří je uvedena v tab. III, přírůstek a denní přírůstek na sele v jednotlivých týdnech zaznamenává tab. IV. Možno zjistit, že s přibývajícím stářím selat se zvyšoval rozdíl v průměrné váze selete mezi skupinami. Podobnou tendenci v průběhu hodnot podle stáří a váhových tříd lze sledovat v přírůstku jednotlivých týdnů. Ve všech váhových skupinách selat se projevuje bez výjimky známý pokles v přírůstku od druhého, resp. třetího do čtvrtého až pátého týdne stáří selat a pak progresivní vzestup až do odstavu. Množství vysátého mléka seletem do 21 dní v jednotlivých váhových třídách znázorňuje tab. V; bylo stanoveno přepočtem zjištěného denního přírůstku pokusných selat hodnotou 3,97 kg mateřského mléka, potřebného na 1 kg přírůstku živé váhy selete do 21 dní u bílého ušlechtilého plemene v ČSSR (Navrátil 1959). V tabulce V uvedené hodnoty množství vysátého mléka

IV. Celkový a průměrný denní přírůstek selete v jednotlivých týdnech stáří
(podle dosažené váhy selete při odstavu)

Váha selete při odstavu v kg	Přírůstek vrhu a denní přírůstek selete v týdnu sání v kg										
	1	2	3	4	5	6	7	8	1—3	4—8	1—8
11	1,01 0,144	0,89 0,127	0,86 0,122	0,76 0,109	1,09 0,156	1,30 0,186	1,65 0,236	2,26 0,327	2,76 0,131	7,06 0,202	9,82 0,175
12	0,75 0,107	1,15 0,164	1,07 0,153	0,86 0,123	1,10 0,157	1,42 0,202	1,73 0,247	2,57 0,366	2,97 0,141	7,68 0,219	10,65 0,190
13	1,00 0,143	1,17 0,168	0,98 0,140	1,05 0,150	1,19 0,170	1,59 0,227	2,02 0,289	2,54 0,363	3,15 0,150	8,39 0,240	11,54 0,206
14	1,06 0,151	1,42 0,202	1,20 0,171	1,11 0,159	1,25 0,178	1,70 0,242	1,98 0,283	2,87 0,410	3,68 0,175	8,91 0,255	12,59 0,225
15	1,23 0,176	1,33 0,190	1,28 0,183	1,06 0,152	1,57 0,225	1,90 0,271	2,16 0,308	2,92 0,417	3,84 0,183	9,61 0,275	13,45 0,240
16	1,09 0,155	1,46 0,209	1,29 0,184	1,27 0,181	1,45 0,207	2,06 0,295	2,53 0,362	3,26 0,466	3,84 0,183	10,57 0,302	14,41 0,257
17	1,27 0,181	1,46 0,209	1,50 0,214	1,40 0,200	1,58 0,225	2,13 0,304	2,70 0,386	3,43 0,491	4,23 0,201	11,24 0,321	15,47 0,276
18	1,25 0,178	1,53 0,219	1,61 0,229	1,35 0,193	1,92 0,273	2,34 0,334	2,78 0,397	3,69 0,527	4,39 0,209	12,08 0,345	16,47 0,294
19	1,34 0,192	1,68 0,241	1,51 0,215	1,63 0,232	2,08 0,296	2,44 0,348	2,99 0,427	3,81 0,545	4,53 0,216	12,95 0,370	17,48 0,312
20	1,32 0,189	1,68 0,240	1,89 0,270	1,73 0,248	1,91 0,273	2,68 0,382	2,97 0,425	4,66 0,666	4,89 0,233	13,95 0,399	18,84 0,336

V. Množství vysátého mléka seletem do 21 dní v jednotlivých váhových třídách

Váha selete při odstavu v kg	Množství vysátého mléka seletem do 21 dní v kg		Denní množství vysátého mléka vyjádřeno vahou selete při narození v %
	celkem	ks/den	
11	10,96	0,522	44,24
12	11,79	0,561	44,88
13	12,50	0,595	46,85
14	14,61	0,696	55,68
15	15,24	0,722	53,09
16	15,24	0,722	54,29
17	16,79	0,800	58,75
18	17,43	0,830	58,87
19	17,98	0,856	60,28
20	19,41	0,924	60,00

VI. Denní spotřeba krmiv na sele o průměrné živé váze 11–20 kg při odstavu v jednotlivých týdnech

Váha selete při odstavu v kg	Týden sání	Druh krmiva a denní spotřeba na sele v g			Váha selete při odstavu v kg	Druh krmiva a denní spotřeba na sele v g		
		šťavnatá krmiva	krmná směs	odstřed. mléko		šťavnatá krmiva	krmná směs	odstřed. mléko
11	4	—	13,1	54,3	16	—	43,0	82,9
	5	—	56,0	134,3		3,3	99,7	228,6
	6	4,6	113,4	321,4		2,1	187,7	518,6
	7	14,3	168,9	592,9		0,4	290,9	845,7
	8	18,7	252,6	822,8		—	439,7	1014,3
	4–8	7,5	120,8	385,1		1,2	212,2	538,0
12	4	—	42,7	18,6	17	—	33,0	91,4
	5	4,4	97,9	104,3		5,0	98,1	264,3
	6	5,3	169,0	355,7		9,4	199,5	562,9
	7	14,3	257,7	610,0		14,4	283,0	792,9
	8	23,0	347,3	818,6		7,9	434,4	1075,7
	4–8	9,4	182,9	381,4		7,3	209,6	557,4
13	4	—	42,9	60,0	18	—	46,6	101,4
	5	9,7	102,1	154,3		7,9	99,7	277,1
	6	13,3	167,7	355,7		9,7	197,1	604,0
	7	19,0	238,9	642,9		17,0	302,3	912,9
	8	24,9	346,7	812,3		24,3	414,9	1204,2
	4–8	13,4	179,7	405,1		11,8	212,9	620,0
14	4	—	48,1	60,0	19	—	54,6	150,0
	5	10,1	102,4	221,4		8,4	115,6	341,4
	6	18,7	194,3	440,0		14,6	219,9	594,3
	7	31,9	292,7	707,1		21,9	329,0	935,7
	8	43,9	427,6	914,3		33,4	461,9	1244,3
	4–8	20,9	213,3	468,6		15,7	236,2	653,1
15	4	—	37,6	67,1	20	—	45,0	122,8
	5	9,0	84,4	217,1		—	104,6	318,6
	6	18,6	181,4	487,1		—	237,0	735,7
	7	25,7	283,1	800,0		—	273,7	995,7
	8	35,9	399,0	1075,1		—	483,0	1278,6
	4–8	17,8	197,1	529,4		—	228,7	690,3

ukazují zřejmou vzestupnou tendenci jak v množství vysátého mléka, tak i v relativních hodnotách denního množství mléka vyjádřeného váhou selete při narození.

Průměrnou denní spotřebu krmiv na sele v jednotlivých týdnech stáří a dosažené váze 11–20 kg při odstavu uvádíme v tab. VI. Pro zjednodušení popisu označujeme váhové třídy celými čísly, místo přesně vypočtenými hodnotami. Jak vyplývá z této tabulky, možno pozorovat ve všech váhových skupinách vzestup v denní spotřebě krmiv i podle váhových skupin. Rozdílná spotřeba šťavnatých krmiv podle váhových skupin byla ovlivněna do značné míry jejich nedostatkem, popř. i jakostí v určitých obdobích roku. Celková spotřeba krmných směsí, včetně bílkovinného koncentrátu a odstředěného mléka, zachovává až na menší odchylky vzestupnou tendenci podle velikosti dosažené váhy selete při odstavu (tab. VII). Z přehledu celkové spotřeby živin podle váhových tříd se ukazuje zřejmý vzestup v množství stravitelných bílkovin (0,77–1,46 kg) a bílkovin živočišného původu

VII. Celková spotřeba krmiv dodaných v příkrmu na sele během sání
podle dosažené váhy při odstavu

Váha selete při odstavu v kg	Druh krmiva v kg						Čerstvé odstř. mléko
	šťavnatá krmiva	krmná směs	z krmné směsi				
			bramb. vločky	senná moučka	bílkoviny konc.	minerální přísada a dobytčí sůl	
11	0,26	4,23	0,57	0,08	0,42	0,061	13,48
12	0,33	6,40	0,83	0,15	0,52	0,093	13,35
13	0,47	6,29	0,98	0,22	0,50	0,078	14,18
14	0,73	7,46	1,06	0,30	0,68	0,100	16,40
15	0,62	6,90	1,02	0,20	0,63	0,090	18,53
16	0,04	7,43	1,10	0,10	0,77	0,100	18,83
17	0,26	7,34	1,10	0,17	0,67	0,105	19,51
18	0,41	7,42	0,89	—	0,77	0,114	21,70
19	0,55	8,27	1,04	—	0,75	0,100	22,86
20	—	8,00	1,19	—	0,97	0,149	24,16

VIII. Celková spotřeba živin v příkrmu na sele během sání
podle dosažené váhy při odstavu

Váha selete při odstavu v kg	Sušina v kg	Stravit. bílkoviny v kg	Stravit. bílk. živ. původu a kvasnic v kg	Škrobové hodnoty v kg	Ovesné jednotky	Ca v g	P v g
11	4,75	0,77	0,43	3,68	6,14	44,47	34,79
12	6,38	0,87	0,44	4,85	8,09	54,66	43,20
13	6,55	0,94	0,46	4,99	8,31	56,52	44,89
14	7,74	1,20	0,54	5,87	9,78	69,47	53,62
15	7,48	1,14	0,59	5,74	9,57	67,65	53,14
16	7,90	1,22	0,62	6,18	10,30	70,00	53,20
17	7,89	1,20	0,63	6,09	10,14	71,22	55,76
18	8,20	1,31	0,71	6,43	10,71	76,34	58,34
19	9,06	1,40	0,74	7,03	11,71	78,61	64,14
20	8,82	1,46	0,80	7,01	11,69	86,94	66,66

včetně kvasnic (0,43—0,80 kg) obsažených v příkrmu selat (tab. VIII). Vzájemný poměr mezi živinami v tab. IX vykazuje poměrně úzký poměr mezi stravitelnými bílkovinami a škrobovými, resp. ovesnými jednotkami, jakož i nejvyšší relativní podíl 56,19 % stravitelných bílkovin živočišného původu v celkovém obsahu stravitelných bílkovin ve skupině 11 kg těžkých selat. Tuto určitou nesrovnalost lze vysvětlit velmi nízkou spotřebou krmné směsi. Ve váhových třídách 12—20 kg je naznačena s menšími nepravidelnostmi mírná tendence v zužování poměru mezi živinami. Z hodnot spotřeby živin na 1 kg přírůstku živé váhy selete

IX. Vzájemný poměr mezi živinami v celkové spotřebě příkrmu
(podle dosažené váhy selete při odstavu)

Váha selete při odstavu v kg	Poměr strav. bílkovin k 1 :		Obsah strav. bílkovin v		Zastoupení strav. bílk. živ. pův. v celkovém obsahu strav. bílkovin v %
	škrobové jednotce	ovesné jednotce	škrobové jednotce v g	ovesné jednotce v g	
11	4,8	8,0	208	125	56,19
12	5,6	9,3	179	108	50,34
13	5,3	8,9	188	113	49,25
14	5,2	8,7	191	114	48,17
15	5,0	8,4	198	119	51,75
16	5,1	8,5	197	118	51,27
17	5,1	8,4	198	119	52,58
18	4,9	8,2	204	123	53,81
19	5,0	8,4	199	119	52,76
20	4,7	8,0	208	125	54,55

X. Přehled spotřeby živin v příkrmu na 1 kg přírůstků živé váhy selete
(podle dosažené váhy selete při odstavu)

Váha selete při odstavu v kg	Druh živiny a spotřeba v kg				
	sušina	stravitelné bílkoviny	stravitelné bílk. živ. původu včetně kvasnic	škrobové jednotky	ovesné jednotky
11	0,484	0,078	0,044	0,375	0,625
12	0,599	0,082	0,041	0,456	0,760
13	0,568	0,081	0,040	0,432	0,720
14	0,615	0,089	0,043	0,466	0,777
15	0,556	0,085	0,044	0,427	0,712
16	0,548	0,084	0,043	0,429	0,713
17	0,510	0,078	0,041	0,393	0,655
18	0,498	0,080	0,043	0,390	0,650
19	0,518	0,080	0,042	0,402	0,670
20	0,468	0,078	0,042	0,372	0,620

dodaných v příkrmu lze zjistit kolísání bez určité tendence ve stravitelných bílkovinách, v škrobových, popř. ovesných jednotkách se ukazuje s určitými odchylkami sestupná tendence podle váhových tříd (tab. X).

Jak je patrné ze stručného popisu výsledků, nabývala vzestupná tendence průměrné váhy selete na výraznosti podle váhových skupin postupně s přibývajícím stářím. Činil-li rozdíl ve váze selete při narození mezi první a poslední váhovou skupinou jen 0,36 kg, rozšířil se v 21 dnech stáří na 2,42 kg a při odstavu v 56 dnech již na 9,32 kg. Uvedenou skutečnost potvrzuje i Sidor (1959), který např.

zjistil, že selata s vyšší váhou o 0,25–0,30 kg po porodu dosáhla o 0,64–0,84 kg větší váhy ve 30 dnech a o 1,42–1,60 kg v 60 dnech stáří. Rovněž Medvedev (1959) uvádí, že zvýšením váhy selete po narození z 0,7–0,8 kg na 1,9 kg se zvýšila váha selete ve 30 dnech z 4,9 na 7,6 kg a při odstavu v 60 dnech z 11,53 na 18,55 kg. Zdůrazňuje, že selata s malou váhou po narození bývají méně životná a vykazují největší ztráty uhynutím. Těžší selata 1,4–1,8 kg váhy po porodu zpravidla plně dožívají a rychle rostou. Kladný vztah mezi váhou selete při narození v 21, popř. 28 dnech a při odstavu zjistil např. Mazarakí (1959) $r = 0,62$ mezi váhou po narození a v 21 dnech, $r = 0,91$ v 21 a 56 dnech a $r = 0,71$ po porodu a v 56 dnech, Blunn a spol. (1954) $r = 0,53$ mezi váhou po narození a v 56 dnech, Szigeti (1958) $r = 0,78$ mezi váhou v 28 a 56 dnech a Teter a spol. (1959) $r = 0,693$ – $0,876$ mezi váhou v 21 a 56 dnech u 4 různých plemen. Posledně jmenovaní autoři stanovili, že při každém zvýšení váhy selete o libru ve 3 týdnech lze očekávat zvýšení o 2,4 libry v 8 týdnech.

Naše zjištění i citovaných autorů plně potvrzují existenci vztahu mezi váhou selete při narození a v pozdějším věku. Těžší a zdatnější selata po narození dovedou dokonaleji vyprazdňovat struk a příznivěji utvářet produkční kapacitu mléčné žlázy než slabá selata, která nemají dostatek tělesné energie, aby vysála v krátkém čase všechno mléko z mléčné žlázy. Nedokonalé vyprazdňování mléčné žlázy slabými selaty v prvním období života působí tlumivě na sekreci mléka prasnice a tím i na vývin selete i při dobré úrovni krmné dávky kojící prasnice. Tuto skutečnost potvrzují i propočtené absolutní hodnoty a relativní hodnoty denního množství mléka, vyjádřené váhou selete po narození v období výživy selete výlučně mateřským mlékem v tab. V. Podle této tabulky vysálo sele váhové skupiny 11 kg průměrně denně jen 0,522 kg (44,24 %) mléka, sele ve váhové skupině 15 kg již 0,722 kg (53,09 %) mléka a sele skupiny s nejvyšší dosaženou váhou 20 kg při odstavu dokonce 0,924 kg (60 %) mléka. Tento poznatek má důležitost pro chovatelskou praxi, která má možnost plemenářskými opatřeními a správně usměrněnou plnohodnotnou krmnou dávkou v době březosti působit na zvýšení váhy vrhu a selete při narození a tím v 21 a v 56 dnech. I když váha narozeného vrhu a selete je také závislá na celkovém počtu porozených selat prasnici, ukazují tab. I a III, že i při poměrně vysokém počtu 11,63 narozených a 9,11 dochovaných selat lze dosáhnout 1,36 kg váhy selete po porodu a 17,05 kg váhy při odstavu v 56 dnech u bílého ušlechtilého plemene v ČSSR.

Velikost dosaženého přírůstku 7,06–13,95 kg, tj. 0,202–0,399 kg průměrného denního přírůstku na sele byla výsledkem množství vysátého mléka a přijatého příkrmu v období 4. až 8. týdne stáří. Denní množství příkrmu na sele stoupalo úměrně se zvyšující se potřebou živin podle týdnů stáří a váhových tříd v souladu se snižující se mléčnou sekrecí prasnice (tab. VI). Celková zjištěná spotřeba příkrmu na sele našeho pokusného materiálu se přibližně shoduje s našimi dřívějšími údaji (Navrátil 1959), s údaji Schlegela a Rittera (1960), popř. Csira (1955) při odpovídající váze selete při odstavu, je však nižší než uvádí směrné potřeby Rechka a spol. 1960, Tomme a spol. 1958, Scholz 1957. I když množství přijaté směsi selaty jevílo celkem vzestupnou tendenci podle váhových tříd, ukazuje poměrná vyrovnanost spotřeby krmných směsí 7,46–7,42 kg (tab. VII) u selat 14–18 kg těžkých při odstavu, že růstová intenzita byla ovlivněna zejména množstvím biologicky nejhodnotnějších krmiv dodaných v příkrmu (bílkovinný koncentrát a odstředěné mléko). Dosažený přírůstek ve 4. až 8. týdnu odpovídá i zvyšujícímu se množství dodaných živin v příkrmu selatům podle jednotlivých váhových skupin (tab. VIII). Z této tabulky je zřejmá

důležitá úloha zastoupeného podílu bílkovin, včetně bílkovin živočišného původu, na intenzitu růstu selat v období příkrmování. Rovněž využití živin příkrmu na jednotku váhy přírůstku ukazuje celkem klesající tendenci podle váhových tříd a potvrzuje známou skutečnost, že množství a biologická hodnota bílkovin podmiňují využití ostatních organických živin.

Výsledky této práce potvrzují v souladu s poznatky dříve citovaných autorů (Sidor, Medvedev, Mazarakí a jiní), že přírůstek v určité růstové fázi je z velké části funkcí počáteční váhy, v našem případě velikosti váhy selete po narození. Se zvětšující se váhou selete podle váhových skupin bylo stanoveno přepočtem zvyšující se denní množství vysátého mléka do 3 týdnů, po této době podobný vzestup ve spotřebě příkrmu na sele. Z uvedených skutečností je patrné, že množství přijatého krmiva a váha selete se navzájem podmiňují. Důležité je nejen množství přijatého krmiva, ale i jeho biologická hodnota. Rovněž z výsledků uvedených v práci lze stanovit normu obsahu potřeby živin v příkrmu pro směrnou váhu selete 16–17 kg při odstavu. Stanovíme-li potřebu živin v příkrmu poměrem živin, měl by činit poměr stravitelných bílkovin ke škrobové nebo ovesné jednotce 1 : 5 nebo 1 : 8,4; tj. ve škrobové nebo ovesné jednotce mělo by být obsaženo 200 nebo 120 g stravitelných bílkovin. Předpokladem úspěchu v odchovu selat je i znalost zastoupení optimálního podílu biologicky neúčinnějších bílkovin živočišného původu a kvasnic, jichž by mělo být v denní krmné dávce asi 52–54 % z celkového obsahu bílkovin předkládaného krmiva.

Souhrn

Na číselném materiálu 161 vrhů selat bílého ušlechtilého plemene, získaném při řešení úkolu typových krmných dávek pro chovná prasata v letech 1955–60, jsme studovali otázku, jak dalece ovlivňuje množství a jakost spotřebovaných krmiv velikost váhy během odchovu a při odstavu v 56 dnech stáří. Vrhů selat byly rozříděny do váhových skupin, odstupňovaných po jednom kilogramu od 11 do 20 kg podle průměrné váhy selete při odstavu v 56 dnech. Zjištěné poznatky při studiu zmíněné otázky lze shrnout takto:

1. Výsledky naší práce ukazují, že existuje vztah mezi váhou selete po narození a jeho vývinem v pozdějším věku. Potvrzuje to zjištěný rozdíl 0,36 kg ve váze selete při narození mezi nejnižší a nejvyšší váhovou skupinou, který se rozšířil v 21 dnech na 2,42 kg a při odstavu na 9,32 kg.

2. S rostoucí váhou selete podle váhových skupin byl stanoven vzestup v množství přijatého mateřského mléka selaty do 21 dní, po této době stejná stoupající tendence ve spotřebě příkrmu, zejména v krmivech biologicky nevhodnějších (tab. VII). V souladu s množstvím příkrmu se zvyšovala i celková spotřeba škrobových nebo ovesných jednotek (3,68–7,01 nebo 6,14–11,69), stravitelných bílkovin (0,77–1,46 kg) a bílkovin živočišného původu a kvasnic (0,43–0,80 kg) podle dosažené váhy selete při odstavu (tab. VIII).

3. Využití živin příkrmu na jednotku váhy přírůstku ukazuje celkem klesající tendenci podle váhových tříd a potvrzuje známou skutečnost, že množství a biologická hodnota bílkovin podmiňují využití ostatních organických živin (tab. X).

4. Z výsledků práce lze vyvodit i zásadu pro normování obsahu organických živin v příkrmu selete k dosažení váhy 16–17 kg při odstavu. Je třeba, aby v příkrmu připadalo na škrobovou nebo ovesnou jednotku 200 nebo 120 g bílkovin

(помěr mezi stravitelnými bílkovinami a škrobovou nebo ovesnou jednotkou 1 : 5 nebo 1 : 8,4) a podíl biologicky nejhodnotnějších bílkovin (živočišného původu a kvasnic) činil 52—54 % z celkového obsahu bílkovin v předkládaném krmivu.

Došlo dne 26. 10. 1961

Literatura

1. Blunn C. T. a spol.: Interrelationships of swine weights at three ages. J. Anim. Sci., 13, 12, 383-388, 1954. — 2. Csire L.: A szopósmalacok takarmányfogasztása. Agrártudomány 7, 6; 265-269, 1955. — 3. Herzig a spol.: Základy krmné techniky, Brázda, Praha 1951. — 4. Kotliński J. a spol.: Określenie najwłaściwszego terminu i sposobu pierwszego dokarmiania prosiat ssących. Zootechn. 6, 21, 23-26, 1959. — 5. Mazaraki J.: Beziehungen zwischen den Wurfgewichten in verschiedenen Wurfaltern bei dänischen Landschweinen. Arch. f. Tierzucht, 2, 3, 221-227, 1959. — 6. Medvedev V. A.: Zavisimost' meždu vesom porosiat i ich posledujuščim razvitiem. Svinovodstvo, 13, 2, 35-36, 1959. — 7. Navrátil B.: Příspěvek k studiu vyměšování mléka u prasnic bílého ušlechtilého plemene v ČSR. — 2. Váha, přírůstek, spotřeba a využití krmiv. S. ČSAZV, Živ. výr. 4 (XXXII), 5, 349-364, 1959. — 8. Řečka a spol.: Výživa hospodářských zvířat. SZN, Praha 1960. — 9. Schlegel W., Ritter E.: Untersuchungen über die Möglichkeiten der Erzielung hoher Absatzgewichte bei Saugferkeln. Tierzucht, 14, 2, 62-65, 1960. — 10. Scholz K.: Schweinefütterung in der Praxis. Dtsch. Bauernverl., Berlin, 1957. — 11. Sidor V.: Studium rastovej intenzity prasiec od uliahnutia do 60 dní se zretelom na kritické obdobie v 3. a 4. týždni. Polnohospodárstvo, 6, 3, 361-376, 1959. — 12. Szigeti J.: A négyhetes és választási súlyok viszonyossága és szelekciós értéke különbözőképpen táplált állományokban. Állattenyésztés 7, 1, 35-42, 1958. — 13. Teter W. et al.: The influence of three-week weight on eight-week weight of pigs weaned at three weeks of age. J. Anim. Sci. 18, 1, 104-107, 1959. — 14. Tomme M. F. a spol.: Normy kormlenija i rationy dlja sel'skochozajstvennyh životnyh. Gos. izd. sel'skochozj. lit., Moskva, 1958.

Потребность в подкормке до различного веса поросенка при отъеме, вес и прирост во время выращивания

На основании численного материала от 161 помета поросят белой улучшенной породы, полученного в ходе решения задачи типовых кормовых рационов для племенных свиней в 1955—1960 гг., Мы исследовали вопрос, до какой степени влияет количество и качество потребленных кормов на вес в ходе выращивания и при отъеме в возрасте 56 дней. Опоросы были разделены по дифференцированным весовым категориям разницей в один килограмм от 11 до 20 кг согласно среднему весу поросенка при отъеме в возрасте 56 дней. Факты, установленные в ходе исследования указанного вопроса, можно обобщить следующим образом:

1. Результаты нашей работы указывают на наличие отношений между весом поросенка после рождения и его развитием в последующем возрасте. Это подтверждается установленным расхождением 0,36 кг в весе поросенка при рождении между самой низкой и самой высокой весовой категорией, которое увеличивается в течение 21 дня до 2,42 кг и при отъеме до 9,32 кг.

2. По мере увеличивающегося веса поросенка согласно весовым категориям было установлено повышение в количестве потребленного материнского молока поросятами до 21 дня, затем такая же повышающаяся тенденция в потреблении подкормки, в особенности в биологическом отношении наиболее ценных кормов (табл. 7). В соответствии с количеством подкормки повышалось также общее потребление крахмальных или овсяных единиц (3,68—7,01 или 6,14—11,69), переваримых белков (0,77—1,46 кг) и белков животного происхождения и дрожжей (0,43—0,80 кг) согласно достигнутому весу поросенка при отъеме (табл. VIII).

3. Использование питательных веществ, содержащихся в подкормке на единицу веса прироста показывает в общем понижающуюся тенденцию согласно весовым категориям и подтверждает общеизвестный факт, что количество и биологическая ценность

белков обуславливают использование остальных органических питательных веществ (табл. X).

4. На основании результатов работы можно также вывести принцип нормирования содержания органических питательных веществ в подкормке поросят для достижения веса 16—17 кг при отъеме. Необходимо, чтобы в подкормке на крахмальную или овсяную единицу приходилось 200 или 120 г белков (отношение между переваримыми белками и крахмальной или овсяной единицей 1:5 или 1:8,4), а удельный вес в биологическом отношении наиболее ценных белков (животного происхождения и дрожжей) составлял бы 52—54 % общего содержания белков в предлагаемом корме.

Bedarf an Beifutter bis zu einem bestimmten Ferkelgewicht beim Absetzen; Gewicht und Gewichtszunahmen während der Aufzucht

Die Frage, inwiefern die Menge und Qualität des verbrauchten Futters die Höhe des Gewichtes während der Aufzucht und beim Absetzen im Alter von 56 Tagen beeinflusst, wurde mittels Ziffernmaterial von 161 Würfen von Ferkeln des weißen Edelschweines studiert. Dieses Material wurde bei der Lösung der Typen-Fütterationen für Zuchtschweine in den Jahren 1955-1960 gewonnen. Die Ferkelwürfe wurden in Gewichtgruppen eingeteilt, u. zw. abgestuft je 1 kg von 11 bis 20 kg nach durchschnittlichem Ferkelgewicht beim Absetzen nach 56 Tagen. Die festgestellten Erkenntnisse beim Studium dieser Frage können folgendermaßen zusammengefaßt werden:

1. Die Ergebnisse unserer Arbeit zeigen, daß eine Beziehung zwischen dem Geburtsgewicht des Ferkels und seiner Entwicklung in späterem Alter besteht. Dies wird durch den festgestellten Unterschied in einer Höhe von 0,36 kg des Geburtsgewichtes zwischen der niedrigsten und höchsten Gewichtsguppe bestätigt, welcher Unterschied in 21 Tagen auf 2,42 kg und beim Absetzen auf 9,32 kg anstieg.

2. Mit wachsendem Ferkelgewicht laut Gewichtgruppen wurde der Anstieg der von den Ferkeln bis zu 21 Tagen aufgenommenen Muttermilchmenge, nach dieser Periode die gleiche ansteigende Tendenz des Beifutterverbrauches festgestellt, u. zw. in den biologisch wertvollsten Futtermitteln (Tab. 7.): Im Einklang mit der Beifuttermenge erhöhte sich auch der Gesamtverbrauch an Stärke- oder Hafereinheiten (3,68—7,01 oder 6,14—11,69), an verdaulichem Eiweiß (0,77—1,46 kg) und an Eiweiß tierischen Ursprungs und Hefe (0,43—0,80 kg) laut dem erreichten Ferkelgewicht beim Absetzen (Tab. 8).

3. Die Nährstoffausnutzung des Beifutters je Gewichtseinheit der Gewichtszunahme zeigt eine allgemein senkende Tendenz nach den Gewichtsklassen auf und bestätigt die bekannte Tatsache, daß die Menge und der biologische Wert des Eiweißes die Ausnutzung übriger organischer Nährstoffe bedingt (Tab. 10).

4. Aus den Ergebnissen dieser Arbeit kann auch der Grundsatz für die Normierung des Gehaltes an organischen Nährstoffen im Beifutter für Ferkel zwecks Erreichen eines Gewichtes von 16—17 kg beim Absetzen abgeleitet werden. Es ist notwendig, daß im Beifutter je eine Stärke- oder Hafereinheit 200 oder 120 g Eiweiß entfallen (das Verhältnis zwischen dem verdaulichen Eiweiß und der Stärke- oder Hafereinheit 1:5 oder 1:8,4) und daß der Anteil biologisch wertvollster Eiweißstoffe (tierischen Ursprungs und Hefe) 52—54 % des gesamten Eiweißgehaltes im verabreichten Futter beträgt.

Výzkum nejvhodnějších metod posuzování a hodnocení plodnosti, výkrmnosti a jatečné hodnoty potomstva plemenných kanců

Исследование наиболее рациональных методов оценки производительности, откормочной способности и боенского качества потомства племенных хряков

Forschung der geeignetsten Methoden der Beurteilung und Bewertung der Fruchtbarkeit, Mastfähigkeit und des Schlachtwertes der Nachkommenschaft von Zuchtebern

Dr. inž. František HAUNER, dopisující člen ČSAZV
Výzkumný ústav pro chov prasat, Kostelec nad Orlicí

Reditel ústavu dr. inž. František Hauner, dopisující člen ČSAZV

Úvod

Ve srovnání s plemeníky ostatních druhů hospodářských zvířat je plemenná analýza jednotlivých užitkových vlastností prasat daleko méně propracována, i když s ohledem na rychlejší rozmnožování a větší počet potomstva ve vrhu prasnice jsou dány předpoklady dosáhnout poměrně brzy závěrů o plemenné hodnotě kance, popřípadě i prasnice, na podkladě velkého počtu potomstva.

Přínos kance i prasnice ke genetickému založení potomstva je stejně velký. Rozdíl je v tom, že k plemenitbě se vybírá daleko menší počet kanců nežli prasnice, a že kanec i při přirozené plemenitbě poskytuje daleko více potomstva nežli prasnice. Z uvedených důvodů se výběru, posuzování a hodnocení kanců věnuje větší pozornost, aby plemenný kanec zařazený do chovu představoval nejlepší individuum s ohledem na plemennou hodnotu. Proto se také plemenná analýza vlastností koná především u plemenných kanců.

Cílem plemenné analýzy kanců (rozbor jejich plemenných vlastností) v rámci kontroly dědičnosti prasat pak je, aby pokud možno za stejných podmínek prostředí, s přihlédnutím k vlivu matek a u stejně starých potomků, resp. na stejném pořadí vrhu, na podkladě projevení se genetického potenciálu pleménika u potomstva, bylo možno rozhodnout o předběžném nebo definitivním zařazení plemenného kance do chovu. Získaných výsledků o plemenné hodnotě kanců i prasnice se dále využívá v plemenářské práci za účelem zvyšování užitkovosti prasat.

Literární přehled

Nejstarším způsobem hodnocení pleménků podle potomstva je srovnání vlastností dcer zplozených hodnoceným pleménkem s vlastnostmi jejich matek.

Poprvé bylo této metody použito v roce 1913 Hansonem pro hodnocení potomstva býků. Tato metoda byla přebrána i pro hodnocení kanců (Muggli 1937, Schmidt, Patow, Kliesch 1942, Krallinger 1955, Schmidt, Kliesch, Goerttler 1956).

Upravená metoda podle Hanson-Jappa je tzv. intermediární metoda, která předpokládá, že užitkovost dcer pleménika je podmíněna ve stejném stupni jak dědičností otce, tak i matky ($D = \frac{O}{2} + \frac{M}{2}$ čili $O = 2D - M$).

Použití metody dcery — matky ($D - M$) resp. vzorce $2D - M$ je u prasat sice teoreticky možné, ale mnozí autoři uvádějí u této metody celou řadu nedostatků a tuto odmítají.

Jako nedostatek metody plemenné analýzy srovnáním dcery-matky uvádějí shodně všichni autoři okolnost, že užitkovost dcer a matek dosažená v různých letech a tudíž i za rozdílných podmínek vnějšího prostředí, neodpovídá základním předpokladům správného hodnocení pleménika podle potomstva. Tak např. Krüger (1932, 1936) považuje hodnocení prostředí za první důležitou součást každé plemenné analýzy vlastností hospodářských zvířat a uvádí, že k posouzení dědičnosti jednotlivých vlastností zvířat lze dospět jen tehdy, když všechny užitkovosti byly uskutečněny za stejných vlivů prostředí.

Nověji Haring (Hammond, Johansson, Haring 1958) uvádí, že podobně jako je možné zkoumání dědičnosti procentického obsahu tuku v mléce exaktním srovnáním užitkovosti dcer — matek a využitím býků v plemenitbě zvyšovat procentický obsah tuku v mléce, tak také je možno stejným způsobem postupovat v chovu prasat při zlepšování zužitkování (zhodnocení) krmiva a stupňování podílu masa prostřednictvím vyzkoušených kanců.

Uvedená metoda srovnání vlastností dcer a matek, jelikož kvalita potomstva hodnoceného pleménika je podmíněna nejen dědičností tohoto pleménika, ale i kvalitou plemenic s ním pářených, předpokládá takovou volbu matek, aby jejich užitkovost odpovídala průměrné užitkovosti chovu (Borisenko 1960).

Muggli (1937) uvádí, že u prasat při velkém počtu potomstva dostanou se do základního stáda plemenného chovu jen nejlepší prasnice, tj. jde o selekovanou skupinu zvířat a pak bude např. plodnost dcer určitého kance jen vzácně dosahovat výše plodnosti jejich matek, aniž by bylo možné se vyslovit o kanci jako „zhoršovatel“, Kladou proto někteří autoři větší věrohodnost na srovnání vlastností dcer dotyčného kance s průměrnými vlastnostmi stáda (průměrem populace). Mimoto není stejné pro posuzování plemenné hodnoty pleménika, zda totéž zvýšení užitkovosti bylo dosaženo ve stádě s nízkou nebo vysokou užitkovostí. Z uvedených důvodů většina autorů doplňuje srovnání vlastností dcer hodnoceného kance a jejich matek srovnáním vlastností těchto dcer s průměrnými vlastnostmi populace, zpravidla příslušného chovu.

Při použití stájového průměru jako srovnávacího měřítka je nejčastěji možné vyloučit rozdílné účinky vlivu prostředí při provádění plemenné analýzy. Tímto způsobem posouzená plemenná hodnota (Kliesch, Hofer 1957) představuje nejlepší vyjádření genetické hodnoty užitkovosti jednotlivých samčích zvířat. Zůstává však dosud nevysvětleno, zda stájový průměr je všeobecně nejlepším srovnávacím měřítkem nebo zda jeho přednost se uplatňuje při posuzování plemenných zvířat jen v případech použití za velmi rozdílných podmínek prostředí. Kudrjašov (1954) uvádí, že průměrná užitkovost potomstva se porovnává s průměrnou užitkovostí stáda zejména tehdy, chceme-li se obejít bez statistických korekcí vlivu

stáří a krmení na užitkové vlastnosti. Při tom srovnáváme dcery plemeníka s jinými matkami téhož stáří, v rozmezí téhož stáda a ve stejných letech.

Ze spojení metody srovnání dcer a matek a srovnání s průměrem populace vychází dědičnostní hodnota von Patowa $\left(\frac{\text{absolutní užitkovost} \times 100}{\text{průměr stáda}} \right)$, která je velmi jednoduchá, ale vhodná jen pro velká stáda. V menších stádech, kde působí převážně 1 plemník, ovlivňuje tento silně jak genetické složení stáda, tak i jeho užitkovost. Podstatou této metody je absolutní zhodnocení užitkovosti potomstva plemeníka vyjádřené v procentu užitkovosti stáda (K a r a k o z 1947).

Metoda srovnání vlastností dcer a jejich vrstevnic je považována za nejhodnotnější metodu v chovu skotu pro posuzování plemenné hodnoty býků působících v technické inseminaci a ponechávajících své samičí potomstvo v různých stádech. K r a v č e n k o (1958) vyjadřování plemenné hodnoty býka rozdílem aritmetických průměrů užitkovosti dcer a vrstevnic ($O = D - V$) vytýká ignorování individuální hodnoty matek. Proto uvedený autor pro zlepšení této metody plemenné analýzy doporučuje vzorec: $O = D + (D - V) - (Md - Mu)$, tj. při posuzování plemenné hodnoty plemeníka se přihlíží kromě plemenné hodnoty dcer a vrstevnic také k plemenné hodnotě matek dcer a vrstevnic těchto matek.

Ve většině států v chovu skotu používá se dnes při srovnání potomstva plemenných býků s vrstevnicemi způsob zavedený v Anglii Robertsonem a zdokonalený Masonem, tzv. Contemporary Comparison (CC).

Použití uvedené metody srovnání vrstevnic pomocí Contemporary Comparison doporučují pro posuzování plemenné hodnoty býků v ČSSR také V á c h a l, Š i l e r (1960).

Podle B o r i s e n k a (1960) je metoda srovnání vlastností potomstva plemeníka s vrstevnicí od jiných plemeníků nejdokonalejší metodou pro velká stáda, kde je možné použít dostatečného množství vrstevníků pro srovnání s dostatečným počtem potomstva hodnoceného plemeníka, neboť při tomto způsobu hodnocení odpadá nutnost používat opravných koeficientů jak na stáří, tak i na podmínky prostředí, poněvadž potomstvo plemeníka a s ním srovnávané skupiny vrstevníků rostly a vyvíjely se ve stejných podmínkách a jejich užitkovost i jiné hodnocené vlastnosti se vztahují ke stejnému stáří. Borisenko dále uvádí, že tato metoda je nejvhodnější metodou pro posuzování a hodnocení masné užitkovosti a ranosti skotu, prasat i ovcí v těch chovech, kde se doplňuje stádo zvířaty neznámého původu i užitkovosti a tam, kde se teprve zavádí prvotní zootechnická evidence.

V Sovětském svazu pro hodnocení plemenných kanců podle potomstva se koná jednak kontrolní výkrm a jednak kontrolní odchov tam, kde nelze výkrm organizovat. Při kontrolním výkrmu se zpravidla sleduje u potomstva jednotlivých kanců celkový přírůstek za období výkrmu, průměrný denní přírůstek, spotřeba krmiva na 1 kg přírůstku ž. v., dále výtěžnost, jatečná délka těla, výška hřbetního špeku a jiné vlastnosti jatečné hodnoty. Při kontrolním odchovu, který je od 4–9 měsíců, se sleduje ranost podle ukazatelů živé váhy v různých měsících, vývin vážením a měřením (potomstvo se podle vývinu zařazuje do tříd) a zužitkování krmiv. Dále se u potomstva různých kanců na podkladě výsledků kontroly užitkovosti srovnává plodnost, mléčnost, počet bodů za exteriér, tělesné rozměry, zejména délka těla, objem hrudi, výška v kohoutku a hloubka hrudi a váha v určitém stáří.

Podle konkrétních podmínek sovchozů a kolchozů se použije vhodné alternativy jedné z uvedených metod, lišící se sledovanými a hodnocenými ukazateli (K u d r j a v c e v, D i m o v a, G r u d e v 1937, K u d r j a v c e v 1948, B o r i s e n k o 1960, P o č e r n j a j e v 1960, G r a č e v 1961). Praktickou plemennou

analýzu kanců metodou srovnání potomstva plemeníka s vrstevníky na konkrétních příkladech publikuje K u d r j a v c e v (1948). Při srovnání a hodnocení je sledována plodnost, mléčnost, bodové zhodnocení exteriéru a délka těla.

Podobně jako při posuzování plemenné hodnoty býků metodou dánských stanic, konají se i pro hodnocení potomstva kanců zkoušky na speciálních stanicích. Tak např. v USA jsou v poslední době pro sledování potomstva plemenných kanců zřizovány zvláštní stanice „Boar testing station“. Do těchto stanic posílají chovatelé skupiny selat (kanečky a jednoho kastrovaného kanečka k porážce) z vrhů od různých matek sledovaných kanců. Kanci jsou zkoušeni od 56.—154. dne stáří. Tímto způsobem se testují kanci v Ames ve státě Iowa (H a r i n g 1958, K o l e k t i v 1959).

V St. Paul ve státě Minnesota (H a r i n g 1958) konají se zkoušky celých vrhů, tzv. Litter test. Zkoušky se opět dělají od 56.—154. dne stáří zvířat. Tohoto způsobu podle autora se užívá v USA ve 22 státech.

V Anglii se ponejvíce konají zkoušky kanců podle potomstva, tzv. Progeny testing. Podmínky pro přijetí na stanici vyžadují, aby zkoušená zvířata pocházela z vrhu majícího v 21 dnech nejméně 8 selat. Z každého vrhu se vybírají skupiny po 2 kanečkách a 2 prasničkách a zkoušky jsou do stáří 12 měsíců. Z jednoho vrhu mohou být ke zkoušce zastaveni též 3 kanečci a 1 prasnička nebo obráceně za předpokladu, že další vrhy rozdíl vyrovnají tak, aby byl hodnocen stejný počet kaneček i prasniček. Každý kanec, o němž se zveřejňuje zpráva o výsledku zkoušek, musí mít prozkoušeny nejméně 4 skupiny od různých matek, z nichž žádná nesmí být vlastní sestra (Pig Breeders Gazette 1959).

Hodnocení plemenných kanců podle potomstva koná se však v evropských státech převážně podle dánské metody. Tato metoda se stala vzorem i pro zkoušky výkrmnosti a jatečné hodnoty u nás, i když zaměření konečného produktu v Dánsku (bekon) a v ČSSR (masné prase) je poněkud odlišné (J e s p e r s e n, C l a u s e n 1959, M u n k, K o p e c k ý 1959).

Pro posuzování plemenné hodnoty plemeníků je závažnou otázkou počet potomstva, popřípadě počet skupin potomstva dotýčného plemeníka. Hodnota výsledků plemenné analýzy bude záviset na dodržení zásadních požadavků, především na jednotnosti prostředí v chovech nebo v letech užitkovosti srovnávaných zvířat a přihlížení k vlivu matečného materiálu. Čím je prostředí jednotnější, tím lze vystačit s menším počtem srovnávaného materiálu. Potíž vyloučit nedědičné vlivy je zejména v tom případě, když dědivost sledované a hodnocené vlastnosti u potomstva plemeníka je nízká (K r a l l i n g e r 1955).

Podle V o l k o p j a l o v a (1959) posuzování plemenné hodnoty kanců při bonitaci se děje podle vrhů získaných nejméně od 5 dcer hodnoceného kance. Rovněž K u d r j a v c e v (1948) při posuzování plemenných kanců srovnáváním matek a dcer s vrstevnicemi uvádí požadavek nejméně 5 dcer. Podle P o č e r n - j a j e v a (1960) je třeba pro první srovnání produktivnosti dcer hodnoceného kance s vrstevnicemi nejméně 5—6 dcer. Při hodnocení výkrmových vlastností a jatečné hodnoty je třeba v kontrolním výkrmu sestavit nejméně 12—16 potomků, tj. 3—4 skupiny selat od různých matek.

O s t e r h o f f (1959) uvádí výsledky teoretických výpočtů na podkladě výsledků zkoušek výkrmnosti a jatečné hodnoty, které ukazují, že při hodnocení kanců podle potomstva na výkrmnost a jatečnou hodnotu dostačuje počet 4—5 skupin, když je ve skupině po 4 zvířatech, tj. 16—20 potomků. O s t e r h o f f dále říká, že se ukázalo, že vlastnosti s větší dědivostí dosahují požadované věrohodnosti rychleji při stoupajícím počtu skupin, a že chyby zkoušení potomstva se zmenšují

se stoupajícím počtem skupin ponenáhlu, zmenšení chyb se však s každou další skupinou menší.

Hodnocení plemeníků podle potomstva má být pokud možno objektivní, tj. má se opírat o měřitelné a srovnatelné údaje a plemenná analýza vlastností se má vztahovat na veškeré potomstvo hodnoceného plemeníka. Posuzování plemenné hodnoty plemeníka se má pak omezit jen na nejdůležitější vlastnosti. Způsob posuzování plemeníka podle fenotypu je nejjednodušší, ale lze jej při hodnocení plemenné hodnoty a věrohodnosti použít jen tehdy, když vztah mezi fenotypem a genotypem je úzký, tj. když dědivost sledované vlastnosti je vysoká. Při vlastnostech vázaných na pohlaví a při nízké dědivosti sledovaných vlastností se plně uplatňuje hodnocení podle potomstva, popřípadě hodnocení podle plnokrevných nebo polokrevných sourozenců (Wussow 1958).

Zásadní stanovisko k posuzování plemeníků podle potomstva uvádí také Johansson (1955), který říká, že u kvantitativních vlastností se hledá především relativní podíl dědičnosti na fenotypických celkových variacích, který se hodnotí tzv. dědivostí. U vlastností, které vystupují u obou pohlaví a mají relativně vysokou dědivost (nejméně 0,4) jako je tomu např. u délky těla prasat, může se dosáhnout rychlejšího pokroku ve stádě nebo i ve velkých populacích výběrem podle individuálních vlastností, tedy bez posuzování potomstva. Hodnocení podle potomstva získává však na významu s ubývajícím dědivostí, zvláště pak u vlastností, které jsou omezeny na jedno pohlaví.

Pro směrodatný rozbor dědičnosti užitkových vlastností plemeníka a jeho využití pro selekci, je třeba všech žijících potomků, dále brát zřetel na samičí zvířata a provést plemenný rozbor nejen potomků, ale i sourozenců a předků (Krallinger 1955). Stejně stanovisko zaujímají i jiní autoři např. Kříženecký (1936), který říká: „Jednotlivé způsoby výběru a posuzování plemenné hodnoty zvířat se vzájemně nezastupují, nýbrž doplňují“.

Materiál a metodika

Ve výzkumné práci byla provedena plemenná analýza potomstva níže uvedených pěti plemenných kanců.

1. Při výzkumu nevhodnějších metod pro posuzování a hodnocení potomstva kanců a prasnic podle plodnosti bylo použito těchto způsobů:

a) Srovnání průměrné plodnosti jednotlivých dcer hodnoceného kance s jejich matkami, při současném srovnání průměrných hodnot plodnosti dcer a stáda (populace).

b) Srovnání průměrných hodnot plodnosti potomstva (dcer) s průměrnou plodností vrstevnic, při současném srovnání průměrných hodnot plodnosti dcer a stáda (populace).

2. Při výzkumu nejvhodnější metody plemenné analýzy kanců a prasnic podle výkrmnosti a jatečné hodnoty byla srovnána výkrmnost a jatečná hodnota potomstva plemenných kanců na podkladě výsledků ze stanic pro zkoušky výkrmnosti a jatečné hodnoty.

Jako pokusného materiálu bylo ve výzkumné práci použito plemenných zvířat z chovu Výzkumného ústavu pro chov prasat v Kostelci nad Orlicí, účelové hospodářství v Doudlebových nad Orlicí. Z plemenných zvířat byli pro plemennou analýzu použiti kanci, kteří působili v chovu delší dobu a z jejichž samičího potomstva bylo do chovu zařazeno nejméně pět dcer. Jsou to tyto kanci: Č 4859 Karek XXXVIII H, Č 5509 Prelát LXVI H, Č 4433 Hejkal I H, Č 4858 Friman XIV, Č 5662 Menelík CCIV H.

Jako samičího materiálu bylo pro plemennou analýzu použito všech prasnic plemenného stáda podle potřeby jednotlivých způsobů hodnocení. Vypuštěny byly pouze prasnice, které byly použity k takovým pokusům, u nichž byla narušena jejich užitkovost, např. při výzkumu mléčnosti prasnic, časném odstavu selat atd.

Údaje o užitkovosti jednotlivých plemenných zvířat byly převzaty ze záznamů úřední kontroly užitkovosti prasat.

Srovnání s průměrem stáda a výpočet dědičností hodnoty podle Patowa bylo uskutečněno vždy v příslušných letech odpovídajících srovnání dcery—matky, dcery—vrstevnice apod.

Výsledky ze stanic pro zkoušky výkrmnosti a jatečné hodnoty jsou ze stanice v Uhřetěvsi u Prahy a v Troubsku u Brna v letech 1954 až 1957.

K ověření, zda rozdíly mezi průměrnou plodností dcer jednotlivých kanců jsou signifikantní, bylo použito *t*-testu. Dále stejnou metodou se dělo testování průkaznosti rozdílů mezi průměrnou plodností dcer jednotlivých kanců a jejich vrstevnic.

Vlastní práce a výsledky

Plodnost dcer hodnocených kanců ve srovnání s jejich matkami a průměrem populace (stáda)

Ve výzkumné práci kromě jednoduchého srovnání ($D - M$) a k vyjádření užitkovosti dcer v % užitkovosti stáda bylo použito dědičností hodnoty podle Patowa:

$$\left(\frac{\text{abs. užitkovost dcer} \times 100}{\text{průměr stáda}} \right) \quad (\text{viz tab. I}).$$

I. Plodnost dcer hodnocených kanců ve srovnání s jejich matkami a průměrem stáda

Kanec	Počet dvojic dcer a matek	Počet vrhů	Dcery (D)	Matky (M)	D—M + —	2 D—M	Průměr stáda (S)	D—S + —	Dědič- nostní hodnota %
Karek	10	38	11,35	12,85	—1,50	9,85	11,39	—0,04	99,64
Prelát	11	39	11,18	12,13	—0,95	10,23	11,39	—0,21	98,15
Hejkal	18	88	10,74	12,05	—1,31	9,43	11,42	—0,68	94,04
Friman	5	20	10,59	13,38	—2,79	7,80	11,42	—0,83	92,73
Menelík	5	18	12,40	10,81	+1,59	13,99	11,61	+0,79	106,80

Při této metodě byla srovnávána korespondující užitkovost dcer a matek, při stejném pořadí vrhu. Korekce nebyla prováděna a ke konečnému zhodnocení se přistoupilo po třetím vrhu dcer kance.

Užitkovost dcer hodnocených kanců ve srovnání s jejich vrstevnicemi a průměrem stáda

Za vrstevnice jsou považovány prasnice připuštěné druhými plemeníky stáda, které se opasily ve stejném roce jako dcery hodnoceného kance (viz tab. II).

Kromě jednoduchého srovnání ($D - V$) bylo použito zlepšeného vzorce podle Kravčenko [$D + (D - V) - (Md - Mu)$] a upravené metody podle Kudrjavceva (viz tab. III. a IV).

Podle metody Kudrjavceva se srovnávají dcery a matky s vrstevnicemi takovým způsobem, že se srovnávají nejprve odchylky plodnosti dcer a matek od

II. Hodnocení plodnosti kanců metodou srovnání vlastností dcer s vrstevnicemi (D-V)
a průměrem stáda (D-S)

Jméno kance	Počet dcer/počet vrhů	Počet vrstevnic/počet vrhů	Počet vrstevnic včetně dcer/ počet vrhů	Plodnost		
				dcery	vrstevnice	$D-V$ + -
					Ø stáda (vrstevnice včetně dcer)	$D-S$ + -
Karek	13/52	84/291	97/343	11,88	11,31	+0,57
					11,39	+0,49
Prelát	12/41	85/302	97/343	10,97	11,45	-0,48
					11,39	-0,42
Hejkal	18/92	90/358	108/450	10,64	11,62	-0,98
					11,42	-0,78
Friman	5/22	103/428	108/450	10,77	11,46	-0,69
					11,42	-0,65
Menelik	5/18	75/196	80/214	12,44	11,53	+0,91
					11,61	+0,83

vrstevnic a po součtu velikosti těchto odchylek s průměrem plemene se znovu srovnávají dcery a matky. V práci místo průměru plemene se používá průměru stáda.

Užitkovost dcer a vrstevnic byla srovnána ve stejných letech použitých ke srovnání dcer a matek, aby mohla být ověřena vhodnost metody dcer a matek.

**Užitkovost potomstva kanců na podkladě výsledků
ze stanic pro zkoušky výkrmnosti a jatečné hodnoty**

V práci jsou sledováni tyto ukazatele výkrmnosti a jatečné hodnoty: průměrný přírůstek na kus a den v g, spotřeba krmiva na 1 kg přírůstku živé váhy v ovesných jednotkách a procento převážně masitých částí, jakožto hlavní ukazatele, dále pak jatečná délka trupu v cm, váha kýty v % a výška hřbetního špeku v cm (viz tab. V).

Rozbor výsledků a jejich zhodnocení

Při rozboru a hodnocení výsledků plemenné hodnoty kanců se ukázalo, že není těžké poznat nejlepší a nejhorší plemenky. Rozdíly mezi plodností potomstva nejlepšího kance Menelik a dvou nejhorších kanců Hejkal a Friman při ověření

III. Hodnocení plodnosti kanců metodou srovnání vlastností dcer s vrstevnicemi podle Kravčenko: $D + (D-V) - (Md-Mv)$

Jméno kance	Počet dcer/počet vrhů	Počet vrstevnic/počet vrhů	Počet matek dcer/počet vrhů	Počet vrstevnic matek/počet vrhů	Plodnost				
					Dcery	Vrstevnice	Matky dcer	Vrstevnice matek	Výsledek propočtu
Karek	13/52	84/291	7/43	101/463	11,88	11,31	12,58	11,37	<u>11,24</u>
Prelát	12/41	85/302	8/54	100/452	10,97	11,45	12,40	11,36	<u>9,45</u>
Hejkal	18/92	90/358	8/67	100/439	10,64	11,62	12,14	11,37	<u>8,89</u>
Friman	5/22	103/428	3/18	105/488	10,77	11,46	13,50	11,40	<u>7,98</u>
Menelik	5/18	75/196	4/28	104/422	12,44	11,53	11,00	11,50	<u>13,85</u>

IV. Hodnocení plodnosti kanců podle Kudrjavceva

Jméno kance	Plodnost			
	odchylka dcer od vrstevnic	průměr stáda	produktivnost dcer	+
	odchylka matek od vrstevnic		produktivnost matek	-
Karek	$\frac{+0,94}{+1,21}$	11,48	$\frac{12,42}{12,69}$	$\frac{-0,27}{-}$
Prelát	$\frac{-0,26}{+1,04}$	11,48	$\frac{11,22}{12,52}$	$\frac{-1,30}{-}$
Hejkal	$\frac{+0,85}{+0,77}$	11,48	$\frac{10,63}{12,25}$	$\frac{-1,62}{-}$
Friman	$\frac{-0,41}{+2,10}$	11,48	$\frac{11,07}{13,58}$	$\frac{-2,51}{-}$
Menelik	$\frac{+0,99}{-0,50}$	11,42	$\frac{12,41}{10,92}$	$\frac{+1,49}{-}$

V. Posuzování plemenné hodnoty kanců srovnáním jejich potomstva podle ranosti, výkrmnosti a jatečné hodnoty

Kanec	Počet trojic	Počet dní od narození do 100 kg živé váhy	Průměrný denní přírůstek g	Spotřeba oves. j. na 1 kg přírůstku kg	Masité části %	Jatečná délka cm	Váha kýty %	Výška špeku cm
Karek	7	191,84	655	4,26	58,4	93,4	29,18	3,80
Prelát	6	192,70	642	3,97	58,1	90,4	29,53	3,96
Hejkal	4	207,32	608	4,44	57,4	95,4	27,79	3,80
Friman	5	189,40	658	4,01	57,3	93,1	29,78	3,60
Menelík	2	200,60	595	4,03	56,4	91,7	28,55	4,00
Průměrné výsledky českých krajů 1954/57		196,3	665	4,04	57,73	93,1	29,18	4,03

VI. Výsledky testování průkaznosti rozdílu mezi průměrnou plodností dcer kance Menelík a ostatních hodnocených kanců pomocí výpočtu t — hodnoty

Kanci	$\bar{x}_1$	$\bar{x}_2$	n_1	n_2	t -hodnota pro $P = 0,05$	t_N
Menelík—Karek	12,44	11,88	18	52	1,996	0,795
Menelík—Prelát	12,44	10,97	18	41	2,002	1,896
Menelík—Hejkal	12,44	10,64	18	92	1,982	2,196
Menelík—Friman	12,44	10,77	18	22	2,025	2,037

t — testem jsou signifikantní. Nejlepší a nejhorší kance poznáváme zpravidla již při posouzení malého počtu potomstva, neboť výsledky hodnocení jsou většinou značně extrémní (viz tab. VI).

Při plemenné analýze průměrných výsledků potřebujeme ke správnému posouzení plemenné hodnoty kanců větší počet potomstva, popřípadě je třeba použít výsledků plemenné analýzy sourozenců nebo předků. Podle výsledků výzkumné práce za použití t — testu, je průkazný pouze rozdíl mezi plodností dcer kance Hejkal a jejich vrstevnic, tj. případ, kdy byl největší rozdíl mezi počtem selat (ca 1 sele) a srovnání bylo mezi 92 vrhy dcer a 359 vrhy vrstevnic (viz tab. VII).

Nejlepší kanec podle plodnosti dcer Menelík je při hodnocení nejhorším kancem na podkladě výsledků výkrmnosti a jatečné hodnoty potomstva a naopak nejhorší kanec podle plodnosti dcer Friman je nejlepším kancem podle výkrmnosti a jatečné hodnoty potomstva.

VII. Výsledky testování průkaznosti rozdílu mezi průměrnou plodností dcer jednotlivých hodnocených kanců a jejich vrstevnic pomocí výpočtu t — hodnoty

Kanec	$\bar{x}_1$	$\bar{x}_2$	n_1	n_2	t -hodnota pro $P = 0,05$	t_N
Karek	11,88	11,31	52	291	1,967	1,293
Prelát	11,45	10,97	41	302	1,967	0,984
Hejkal	11,62	10,64	92	358	1,966	2,901
Friman	11,46	10,77	22	428	1,966	1,083
Menlík	12,44	11,53	18	196	1,972	1,319

Rozdílné výsledky se vyskytují též při hodnocení jednotlivých ukazatelů jatečné hodnoty. Tak např. potomstvo kance Hejkal, které je spolu s potomstvem kance Menlík při souborném hodnocení jatečné hodnoty řazeno na poslední místo, vykazuje nejlepší jatečnou délku (95,4 cm) a naproti tomu nejlépe hodnocené potomstvo kance Friman, při dílčím hodnocení podílu masitých částí se zařazuje v pořadí až na čtvrté místo.

Při hodnocení použitých metod se ukazují přednosti i nedostatky jednotlivých metod.

Podle vzájemného srovnání jako nejméně vhodná se ukazuje metoda srovnání dcery — matky, i když by této metodě podmínky velkého chovu měly vyhovovat. Ve stádě působilo průměrně 6 kanců.

Jelikož při posuzování plemenné hodnoty hospodářských zvířat jde o používání přesné, nenáročné a rychlé metody, je třeba příznivě hodnotit metodu jednoduchého srovnání dcer a vrstevnic, za současného použití srovnání dcer s průměrem stáda, resp. za použití metody vyjadřující užítkovost dcer v % užítkovosti stáda $\left(\frac{\text{absolut. užítkovost} \times 100}{\text{průměr stáda}} \right)$.

Při hodnocení potomstva kanců na podkladě výsledků získaných na stanicích pro zkoušky výkrmnosti a jatečné hodnoty, které se koná za jednotných podmínek prostředí, je vzájemné srovnání výsledků dosažených u potomstva jednotlivých kanců poměrně přesné, je-li provedeno nejméně u 4—5 trojic. Tohoto způsobu vzájemného srovnání výsledků používá také většina sovětských autorů při kontrolním výkrmu.

Souhrn

V každém plemenném chovu prasat, s ohledem na požadavky zvyšování užítkovosti prasat, je třeba postupně prověřit všechny plemenné kance podle potomstva, a to zejména podle plodnosti dcer, ranosti, výkrmnosti a jatečné hodnoty samičích i samčích potomků.

Na základě zjištěných výsledků lze uvést tyto závěry:

1. Plemennou hodnotu kanců v rámci kontroly dědičnosti prasat je možno posuzovat a hodnotit podle jednoduchých a pracovně nenáročných metod, a to srovnáním užítkovosti dcer kanců a jejich vrstevnic při současném srovnání užítko-

vosti dcer s průměrem stáda nebo vyjádřením užítkovosti dcer v procentech užítkovosti stáda.

2. Uvedené metody hodnocení se ukázaly stejně přesné jako metody složitější, např. zlepšená Kravčenkova metoda nebo metoda podle Kudrjavceva. Možnost využití metody Contemporary Comparison v chovu prasat s ohledem na to, že plemenný kanec, pokud není zavedena technická inseminace, působí zpravidla v jednom stádě, nutno ještě studovat.

3. Metodu srovnání dcery-matky, jejíž výsledky se dají pozdě použít pro praxi, možno při běžném posuzování plemenné hodnoty kanců vypustit.

4. Při hodnocení výkrmnosti a jatečné hodnoty se ukazuje jako nejlepší používat metody vzájemného srovnávání potomstva jednotlivých plemenů mezi sebou.

5. Pro srovnání dcer s vrstevnicemi a průměrem stáda používat při posuzování plodnosti minimálně 5 dcer a při hodnocení výkrmnosti a jatečné hodnoty minimálně 4–5 trojic a toto hodnocení považovat za předběžné.

6. Při posuzování a hodnocení plemenné hodnoty kanců zaměřit se na nejdůležitější ukazatele a využít jejich korelací s jinými důležitými vlastnostmi.

7. Posuzovat a hodnotit kance podle potomstva komplexně, tj. jak podle užítkových vlastností dcer prasnic (plodnosti aj.), tak i podle ranosti a výkrmové schopnosti a podle jatečné hodnoty odstávat vykrmovaných na stanicích pro zkoušky výkrmnosti a jatečné hodnoty.

8. Jako ukazatelů pro ranost a výkrmnost používat stáří ve dnech od narození až do porážkové váhy, průměrného denního přírůstku na kus a den a spotřeby krmiv na 1 kg přírůstku ž. v. a jako ukazatelů jatečné hodnoty používat procentického podílu masitých částí, váhy kýty a výšky špeku. Postupně zavést zjišťování plochy nejdelšího zádového svalu (*m. longissimus dorsi*) jako hlavního ukazatele tvorby masa a zmasilosti.

9. Na potvrzeních o původu, v kontrolních a plemenných knihách a v aukčních katalozích postupně uvádět užítkovost kanců podle výsledků potomstva.

10. Zdokonalené metody srovnání dcer a vrstevnic podle Kravčenka a v práci uváděné metody podle Kudrjavceva používat v případech, kdy se má rozhodnout, který ze 2 kanců je lepší.

11. Využít pro plemenitbu všech odchovaných plemenných kanců z vrhu, jejichž vrhovi sourozenci dosáhli při zkouškách výkrmnosti a jatečné hodnoty dobrých výsledků.

12. Postupně jak budou doplňovány záznamy v kontrolních a plemenných knihách a na potvrzeních o původu, využívat předběžného hodnocení plemenných kanců podle rodokmenu.

13. Pokud by nebylo možné vybudovat dostatek stanic pro zkoušky výkrmnosti a jatečné hodnoty, provádět v plemenných chovech kontrolní odchov kanečků, při kterém by se sledovala především ranost, zužitkování krmiv a za použití fyzikálních metod jatečná hodnota.

14. Celostátně uvádět a publikovat výsledky dcer a potomstva jednotlivých kanců v % užítkovosti celostátního průměru dotyčné užítkové vlastnosti.

Došlo dne 16. 1. 1962

Literatura

1. Borisenko J. J.: Obecná zootechnika. SZN, Praha 1960. — 2. Gračev F. A.: Ocenka chrjakov po kontrolnomu vyrašćivaniju molodnjaka. Svinovodstvo, No. 8, 31-33, 1961. — 3. Hammond J., Johansson J., Haring F.: Handbuch der Tierzüchtung. Bd. II, Parey, Berlin u. Hamburg 1958. — 4. Haring F.: Spezielle Zuchtverfahren zur Leistungssteigerung. Züchtungskunde, Bd. 30, 408-423, 1958. — 5. Jespersen J., Clausen H.: Razvedeniye i soderžaniye bekonných svinej v Danii. Moskva 1959. — 6. Johansson J.: Genetik und Tierzüchtung. Bisherige resultate und aktuelle Möglichkeiten. Zeitschrift für Tierzüchtung und Züchtungsbiologie, Bd. 66, 1955. — 7. Karakoz A.: Teoretické základy plemenné analýzy. MZ, Praha 1947. — 8. Kliesch J., Hofer H.: Untersuchungen über die Zuverlässigkeit der Regressionsmethode als Grundlage für die Erbwurtermittlung beim männlichen Rind unter besonderer Berücksichtigung der Maßstabfrage. Zeitschrift für Tierzüchtung und Züchtungsbiologie, Bd. 70, 133-162, 1957. — 9. Kolektiv: Handbuch für Tierzüchter. Bd. I, Neumann, Radebeul 1959. — 10. Krallinger H. F.: Angewandte Vererbungslehre für Tierzüchter, 2. Aufl., Stuttgart 1955. — 11. Kravčenko N. A.: Základy vyšší plemenářské práce. SZN, Praha 1958. — 12. Krüger L.: Einige Kritische Betrachtungen über Eigenschaftsforschung und Zuchtwahl. Züchtungskunde, Bd. 7, 280-288, 1932. — 13. Krüger L.: Begründung, Wert und Anwendung der gebräuchlichsten Zuchtverfahren. Züchtungskunde, Bd. 11, 257-267, 1936. — 14. Kudrjašov S. A.: Praktická cvičení v plemenitbě hospodářských zvířat. SZN, Praha, 1954. — 15. Kudrjavcev P. N.: Plemennoje delo v svinovodstve. Selchoziz, Moskva 1948. — 16. Kudrjavcev P. N., Dimova N. J., Grudev D. J.: Ocenka po potomstvu chrjakov plemchoza „Konstantinovo“. Problemy životnovodstva No. 8, 1937. — 17. Kříženecký J.: Způsoby výběru plemenných zvířat, jejich předpoklady a účinnost. Věstník ČSAZV, 1936. — 18. Muggli: Aufbau und Beschreibung der führenden männlichen Erblinien des veredelten Landschweines der Schweiz. Zürich 1937. — 19. Munk Z., Kopecký O.: Souhrnná zpráva o výsledcích zkoušek výkrmnosti a jatečné hodnoty prasat v ČSR za léta 1933-56. SZN, Praha, 1959. — 20. Osterhoff D.: Geeignete Durchführung der Nachkommenprüfung beim Schwein und Auswertung der Ergebnisse. Züchtungskunde, Bd. 30, 76-86, 1959. — 21. Počernjajev F. K.: Ocenka plemenných chrjakov. Svinovodstvo, No. 8, 1960. — 22. Schmidt J., Kliesch J., Goerttler V.: Lehrbuch der Schweinezucht. Parey, Berlin und Hamburg 1956. — 23. Schmidt J., Patow C., Kliesch J.: Züchtung, Ernährung und Haltung der landwirtschaftlichen Haustiere, Bd. I, 2. Aufl., Parey, Hamburg und Berlin 1942. — 24. Váchal J., Šiler R.: Ověření vhodnosti metody vrstevnic pro posuzování plemenné hodnoty býků v ČSSR. Sborník ČSAZV-Živočišná výroba, roč. 5, 751-766, 1960. — 25. Volkopjalov B. J.: Svinovodstvo. Selchoziz, Moskva 1959. — 26. Wussow W.: Leistungsprüfung in der Tierzucht. Kühn-Archiv, Bd. 72, 34-59, 1958. Pig Breeders' Gazette Nr. 98, 39, 1959.

Исследование наиболее рациональных методов оценки производительности, откормочной способности и боенского качества потомства племенных хряков

В каждом племенном свиноводческом хозяйстве необходимо, учитывая требования повышения продуктивности свиней, постепенно проверить всех племенных хряков с точки зрения потомства и, в особенности, с точки зрения плодовитости дочерей, скороспелости и способности к откорму, а также боенского качества мужского и женского потомства.

На основании установленных результатов можно привести следующие выводы:

1. Оценку племенного качества хряков в рамках контроля наследственности свиней можно проводить простыми и нетрудоемкими методами, а именно, путем сравнения продуктивности дочерей хряков и их сверстниц при одновременном сравнении продуктивности дочерей со средними показателями стада или путем выражения продуктивности дочерей в % продуктивности стада.

2. Указанные методы оценки оказались такими же точными, как и более сложные методы, напр. улучшенный метод Кравченко или метод Кудрявцева. Возможность использования метода *Contemporary Comparison* при разведении свиней необходимо

еще изучать ввиду того, что племенным хряком — поскольку не было внедрено искусственное осеменение — пользовались обычно в одном стаде.

3. Метод сравнения дочери-матери, результаты которого можно позднее использовать на практике, можно при обычной оценке племенного качества хряков опустить.

4. При оценке способности к откорму и боевого качества лучше всего применять метод взаимного сравнения потомства отдельных племенных хряков.

5. Для сравнения дочерей со сверстницами и средними показателями стада рекомендуется применять при оценке плодовитости минимально 5 дочерей, а при оценке способности к откорму и боевого качества — минимально 4—5 троек; указанную оценку считать предварительной.

6. При оценке племенного качества хряков необходимо ориентироваться на важнейшие показатели и использовать их корреляцию с иными важными свойствами.

7. Производить оценку хряков с точки зрения потомства комплексно, т. е. как согласно продуктивным свойствам дочерей-свиноматок (плодовитость и др.), так и согласно раннеспелости и способности к откорму, а также согласно боевому качеству отъемышей, откармливаемых на станциях по испытанию способности к откорму и боевого качества.

8. В качестве показателей раннеспелости и способности к откорму использовать возраст от рождения вплоть до убойного веса, среднесуточные приросты на голову в день и потребление кормов на 1 кг прироста ж. в.; в качестве показателей боевого качества применять процентное соотношение мясных частей, веса окорока и высоты шпига. Постепенно внедрить определение площади самого длинного спинного мускула (*M. longissimus dorsi*) в качестве главного показателя продукции мяса и мясистости.

9. В подтверждениях о происхождении, в контрольных и племенных книгах и в аукционных каталогах постепенно приводить продуктивность хряков с точки зрения результатов, достигаемых у потомства.

10. Усовершенствованные методы сравнения дочерей и сверстниц по Кравченко и приводимые в работе методы Кудрявцева применять в тех случаях, когда надо решить, какой из двух хряков лучше.

11. Использовать в племенном деле всех выращенных племенных хряков из помета, сверстники из помета которых достигли при испытаниях их откормочной способности и боевого качества хороших результатов.

12. Постепенно по мере пополнения записей в контрольных и племенных книгах и на подтверждениях о происхождении, следует использовать предварительную оценку племенных хряков по родословной.

13. Если бы не было возможности оборудовать достаточное количество станций для исследования откормочной способности и боевого качества, в племенных хозяйствах следует проводить контрольное разведение хрячков, в ходе которого исследовалась бы прежде всего их раннеспелость, использование кормов, а при применении физических методов — боевое качество.

14. В общегосударственном масштабе приводить и публиковать результаты, достигнутые у дочерей и потомства отдельных хряков в % продуктивности общегосударственного среднего уровня данного продуктивного свойства.

Forschung der geeignetsten Methoden der Beurteilung und Bewertung der Fruchtbarkeit, Mastfähigkeit und des Schlachtwertes der Nachkommenschaft von Zuchtebern

Mit Rücksicht auf die Anforderungen der Leistungssteigerung bei Schweinen ist es notwendig, in einer jeden Rassereinzucht von Schweinen die sämtlichen Zuchteber nach der Nachkommenschaft zu prüfen, u. zw. hauptsächlich nach der Fruchtbarkeit der Töchter, der Frühreife, Mastfähigkeit und dem Schlachtwert weiblicher und männlicher Nachkommen.

Auf Grund der festgestellten Ergebnisse können nachstehende Schlußfolgerungen angeführt werden:

1. Der Zuchtwert der Eber im Rahmen der Vererbungskontrolle bei Schweinen kann nach einfachen und arbeitssparenden Methoden durchgeführt werden, u. zw. durch Leistungsfähigkeitsvergleich der Töchter der Eber und gleichaltriger Tiere, bei gleichzeitigem Vergleich der Leistungsfähigkeit der Töchter mit dem Herdendurchschnitt, oder durch Ausdrücken der Leistungsfähigkeit der Töchter in Prozent der Leistungsfähigkeit der Herde.

2. Die angeführten Bewertungsmethoden erwiesen sich als gleich präzise, wie die komplizierteren Methoden, z. B. die verbesserte Methode nach Kravčenko, oder nach Kudrjacev. Die Möglichkeit der Ausnützung der Contemporary Comparison-Methode in der Schweinezucht muß aus dem Grunde noch studiert werden, da der Zuchteber — sofern die künstliche Besamung nicht eingeführt ist — gewöhnlich in einer Herde verwendet wird.

3. Von der Methode des Vergleiches Tochter-Mutter, deren Ergebnisse in der Praxis spät verwendet werden können, kann bei gewöhnlicher Beurteilung des Zuchtwertes abgesehen werden.

4. Bei Bewertung der Mastfähigkeit und des Schlachtwertes erwies sich am besten die Verwendung des gegenseitigen Nachkommenvergleiches der einzelnen Vatertiere untereinander.

5. Für den Vergleich von Töchtern mit gleichaltrigen Tieren und dem Herdendurchschnitt soll man bei der Fruchtbarkeitsbeurteilung mindestens 5 Töchter und bei Bewertung der Mastfähigkeit und des Schlachtwertes mindestens 4–5 Gruppen von je drei Tieren heranziehen; diese Bewertung ist für eine vorläufige zu halten.

6. Die Beurteilung und Bewertung des Zuchtwertes von Ebern soll auf die wichtigsten Kennziffern gerichtet werden und ihre Korrelation mit anderen wichtigen Eigenschaften ist auszunützen.

7. Die Beurteilung und Bewertung von Ebern nach der Nachkommenschaft ist komplex durchzuführen, d. h. sowohl nach den Nutzeigenschaften der Töchter (Sauen) — Fruchtbarkeit u. a. — als auch nach der Frühreife und Mastfähigkeit und nach dem Schlachtwert der in den Mastprüfungsstationen gemästeten Absetzferkel.

8. Als Kennziffern für die Frühreife und Mastfähigkeit ist das Alter von der Geburt bis zum Schlachtgewicht, die durchschnittliche tägliche Gewichtszunahme je Stück und Tag und der Futterverbrauch je 1 kg Lebendgewichtszunahme und als Kennziffern für den Schlachtwert der prozentische Anteil der Fleischpartien, das Schinkengewicht und die Rückenpeckdichte heranzuziehen. Nach und nach ist die Feststellung der Fläche des großen Rückenmuskels (*m. longissimus dorsi*) als des hauptsächlichsten Indexes der Fleischbildung und Quelligkeit einzuführen.

9. In den Abstammungsnachweisen, in den Kontroll- und Herdbüchern und in den Auktionskatalogen ist die Leistungsfähigkeit der Zuchteber nach den Ergebnissen bei der Nachkommenschaft nach und nach anzuführen.

10. Die vervollkommeneten Methoden des Vergleiches von Töchtern und gleichaltrigen Tieren nach Kravčenko und die in der Arbeit angeführten Methoden nach Kudrjacev sind in denjenigen Fällen anzuwenden, wo entschieden werden soll, welcher von zwei Zuchtebern besser ist.

11. Für die Zucht sind alle aufgezüchteten Eber auszunützen, deren Wurfgeschwister bei den Mastfähigkeits- und Schlachtwertsprüfungen gute Ergebnisse aufwiesen.

12. Gemäß der allmählichen Ergänzung der Vermerke in den Kontroll- und Herdbüchern und in den Abstammungsnachweisen ist die vorläufige Zuchteberbewertung laut dem Stammbaum auszunützen.

13. Sofern es nicht möglich wäre, eine genügende Anzahl von Mastprüfungsstationen aufzubauen, ist in den Rassenzuchten eine Kontrollaufzucht von Jung-ebern durchzuführen, bei der man vor allem die Frühreife, Futterverwertung und unter Anwendung von physikalischen Methoden den Schlachtwert beobachten würde.

14. Die Zuchtergebnisse bei Töchtern und der Nachkommenschaft einzelner Zuchteber sind in Prozent der Leistungsfähigkeit des ganzstaatlichen Durchschnittes der betreffenden Nutzeigenschaft anzuführen.

Studium možnosti orientačních zkoušek výkrmnosti v užitkových chovech prasat

Исследование возможностей проведения ориентировочных откормочных испытаний
в продуктивном свиноводстве

Studium der Möglichkeiten der Durchführung von Orientationsprüfungen der Mast-
fähigkeit in Gebrauchszuchten von Schweinen

Inž. Otakar KOPECKÝ, Natalie PASIČNÁ
Výzkumný ústav pro chov prasat, Kostelec nad Orlicí

Ředitel ústavu dr. inž. František Hauner, dopisující člen ČSAZV

Úvod

Na úrovni užitkových chovů prasat závisí zásobování obyvatelstva vepřovým masem a sádlem. Vzhledem k plánovanému zvyšování spotřeby masa na jednoho obyvatele v průběhu třetí pětiletky a v dalších letech a snižování výrobních nákladů na 1 kg přírůstku živé váhy je nutno co nejdříve přistoupit k cílevědomé plemennářské práci v užitkových chovech prasat. K dosažení vyšší užitkovosti prasat v těchto chovech je třeba nejen zlepšovat úroveň výživy, ošetřování a ustájení, ale rovněž vedle negativního výběru dbát na pozitivní výběr, jehož základem je znalost užitkových vlastností.

Užitkové chovy prasat produkují selata na výkrm. Je nutné, aby nejen produkovaly potřebný počet zdravých selat pro zástav do výkrmů, ale i selat schopných dosahovat v žíru dobrých váhových přírůstků při co nejmenší spotřebě krmiv na 1 kg přírůstku živé váhy. V praxi je známo, že ne od každé prasnice a kance prasata ve výkrmu dosahují dobrých přírůstků při nízké spotřebě krmiv, jsou zdravá a žádoucího typu.

Jedním ze základních opatření pro soustavné zvyšování užitkovosti prasat v užitkových chovech je kontrola užitkovosti II. stupně, rozšířená o orientační zkoušky výkrmnosti potomstva prasnic a kanců, u kterých byla zjištěna dobrá užitkovost (plodnost, mléčnost, růstová schopnost a zdravotní stav selat), jsou žádoucího typu a konstituce.

V užitkových chovech není dosud sledována výkrmová schopnost potomstva jednotlivých prasnic a kanců ve výkrmnách a nejsou tudíž známy tyto podklady pro cílevědomý plemenný výběr a vyhledání nejvýkonnějších jedinců pro zařazení do chovné skupiny užitkových prasnic.

Literární přehled

Stahl (1955) uvádí, že v roce 1923 konal Lehmann ve Friedlandu zjednodušené zkoušky výkrmnosti u různých typů hannoverských prasat. Podle Nützenberga (1955) zavedl v Německu Hofmann v roce 1923 zkoušky výkrmnosti do stáje chovatele, čímž vytvořil velmi cenné pojítka mezi vědou a praxí.

V SSSR, podle Vorobjevové a Lysova (1958), se koná kontrolní odchov a výkrm potomstva plemenných prasat v plemenářských kolchozech a sovchozech.

Gračev (1958) uvádí, že při každoročním výběru plemenného materiálu od nejužitkovějších prasnic a kanců, jejichž potomstvo dosáhlo nadprůměrných výsledků, ve výkrmu, je možno za poměrně krátkou dobu pozorovatelně zlepšit výkrmové schopnosti prasat.

Tolkač, Šatalova, Počernajev (1958) na základě studia výše užítkovosti prasat velkého bílého plemene došli k závěru, že v plodnosti a mléčnosti bylo dosaženo velmi dobrých výsledků, avšak výkrmová schopnost, ranost a jatečná hodnota je nedostatečně zajišťována, přestože je rozhodujícím ukazatelem v ekonomice chovu prasat.

Tolkač (1959) je toho názoru, že zvelebování plemen cestou organizace a využití výsledků výkrmu se musí stát základním úkolem v plemenářské práci v chovu prasat.

Plotnikov (1959) zjistil, že prasata jednoho plemene při stejných podmínkách krmení a ustájení dosahovala značné variability u výše přírůstků, ve spotřebě krmiv pak činil rozdíl 20–30 %.

V Polsku podle Alexandrowicze (1959) zjednodušené zkoušky konají s ohledem na žádoucí bekonový typ. Výsledky zhodnocení se využívají při plemenném výběru, zařazování sourozenců do chovu a sestavování připárovacích plánů.

Materiál a metodika

Na základě výsledků kontroly užítkovosti II. stupně bylo vybráno v JZD Tutleky 10 prasnic a na farmě Kostecká Lhotka 13 prasnic bílého ušlechtilého plemene, které dosáhly v posledním vrhu lepších výsledků než činil průměr ve stádě u váhy, počtu narozených a odstavených selat a byly dobrého užitkového typu a zdravotního stavu. Dřívější užítkovost, pořadí vrhu a původ prasnic nebyl znám. Selata při odstavu byla otetována a při započetí orientačních zkoušek zvážena. Do orientačních zkoušek výkrmnosti v JZD Tutleky jsme zařadili celkem 77 prasat, z toho 30 vepříků a 47 prasniček, na farmě Kostecká Lhotka 91 prasat, z toho 40 vepříků a 51 prasniček.

Prasata zařazená do orientačních zkoušek byla ustájena ve stodole na velmi dobře udržované hluboké podestýlce společně s prasaty, která nebyla do orientačních zkoušek zařazena. Měla volný přístup ke krmným automatům se suchou směsí.

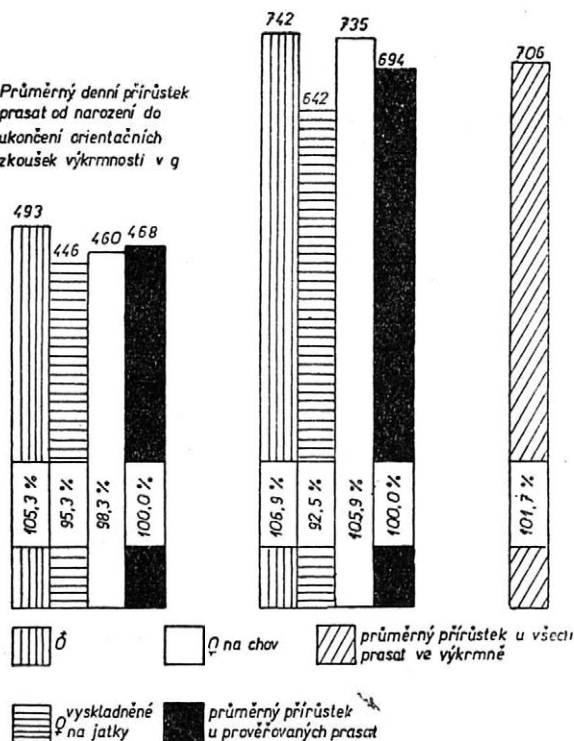
Rozbor výsledků

V tab. I jsou uvedeny výsledky orientačních zkoušek výkrmnosti v JZD Tutleky a na farmě Kostecká Lhotka. Průměrný denní přírůstek 77 prasat od narození do ukončení orientačních zkoušek v JZD Tutleky byl 0,468 kg (při rozpětí 0,353–0,589 kg). Vepřici dosáhli 0,493 kg (0,429–0,589 kg) denního pří-

Ukazatelé		JZD Tutleky	Farma Kostecká Lhotka
Počet prověřovaných prasnic		10	13
Počet živě narozených selat na prasnici a vrh		8,7 (7–11)	9,9 (8–13)
Počet odstavených selat na prasnici a vrh		8,3 (7–11)	9,2 (8–12)
Váha vrhu při odstavu v 56 dnech v kg		—	118,9 (82,0–145,0)
Počet prověřovaných prasat	♂	30	40
	♀	47	51
Živá váha při započetí orientačních zkoušek	♂	31,4 (20,0–46,0)	12,7 (10,0–16,0)
	♀	26,2 (18,0–43,0)	12,4 (8,0–16,0)
Živá váha prasat před vyskladněním na jatky	♂	111,5 (97,0–121,0)	104,4 (68,0–135,0)
	♀	105,3 (82,0–132,0)	96,2 (64,0–130,0)
Denní přírůstek od narození do vyskladnění na jatky v g	♂	493 (429–589)	471 (347–644)
	♀	446 (353–538)	421 (366–492)
Denní přírůstek od započetí orientačních zkoušek do vyskladnění na jatky v g	♂	742 (586–871)	565 (412–841)
	♀	642 (500–898)	497 (427–590)
Živá váha jednorázových prasníků při zařazení do chovu v kg		93,9 (85,0–105,0)	79,9 (66,0–85,0)
Denní přírůstek jednorázových prasnic od narození do zařazení k chovu v g		460 (397–542)	450 (376–516)
Denní přírůstek od započetí zkoušek do zařazení k chovu v g		735 (641–804)	576 (463–716)
Denní přírůstek od zástavu do vyskladnění na jatky u ostatních prasat ve výkrmně v g		706	484
Spotřeba stravitelných bílkovin na 1 kg přír. ž. v. u všech prasat ve výkrmně v kg		0,360	0,480
Spotřeba ovesných jednotek na 1 kg přírůstku ž. v. u všech prasat ve výkrmně v kg		4,42	5,41

Průměrný denní přírůstek v g od zástavu:
 a) do ukončení orient. zkoušek výkrmnosti u prověřovaných prasat
 b) do ukončení žíru všech prasat ve výkrmně

Průměrný denní přírůstek prasat od narození do ukončení orientačních zkoušek výkrmnosti v g

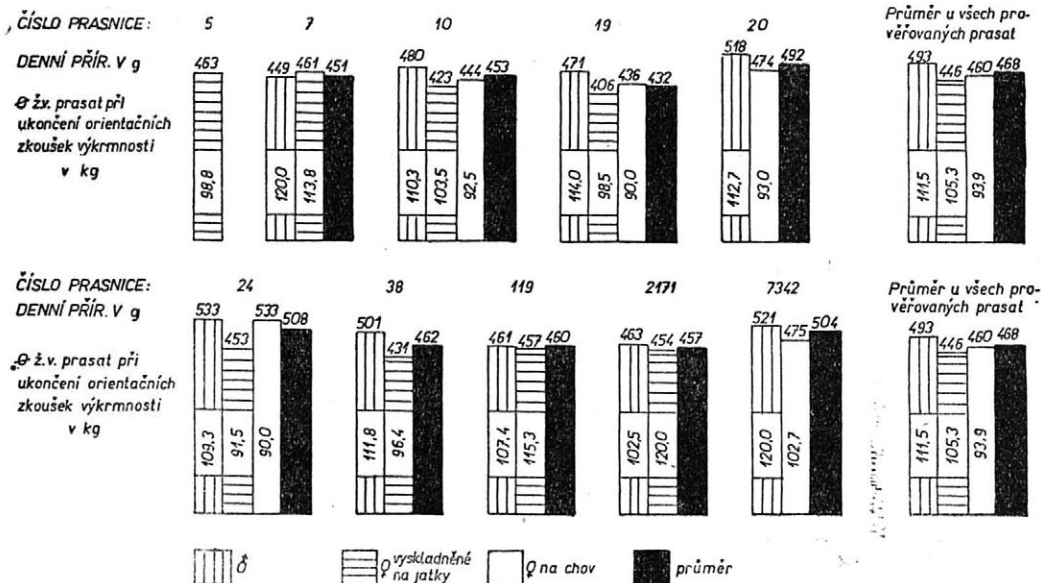


1. JZD Tutleky

růstku, tj. o 5,3 % více, než činil průměr. Prasničky vyskládněné na jatky v počtu 32 kusů dosáhly 0,446 kg (0,353–0,538 kg) denního přírůstku, tj. o 4,7 % méně než průměr. U 15 prasniček vybraných k odchovu byl denní přírůstek od narození 0,460 kg (0,397–0,542 kg), tj. o 2,7 % nižší než průměr, o 6,1 % nižší proti přírůstu u ve-příků a o 3,1 % vyšší nežli u poražených prověřovaných prasniček (obr. 1).

Denní přírůstek všech prasat společně ustájených na hluboké podestýlce (102 kusů) byl od zástavu do ukončení žíru 0,706 kg, což je o 1,7 % více proti průměru prasat zařazených do orientačních zkoušek výkrmnosti. Malý rozdíl u výše přírůstku byl zaviněn nízkými průměrnými přírůstky prasniček vyskládněných na jatky, což způsobila často se opakující říje od živé váhy 85–95 kg.

V obr. 2 jsou graficky znázorněny denní přírůstky potomstva prověřovaných prasnic od narození do ukončení orientačních zkoušek výkrmnosti. Vyšších denních pří-



2. Grafické znázornění výše průměrných denních přírůstků od narození do ukončení orientačních zkoušek výkrmnosti u potomstva prověřovaných prasnic v JZD Tutleky

růstků, než činil průměr od narození do ukončení zkoušek všech prasat, dosáhl potomstvo prasníc č. 20, 24 a 7342. Podstatně nižších denních přírůstků dosáhl potomstvo prasnice č. 19. Potomstvo ostatních prověřovaných prasníc vykazovalo poněkud nižší denní přírůstky proti průměru a při posuzování je nutno brát zřetel na rozdíly v živé váze při ukončení orientačních zkoušek.

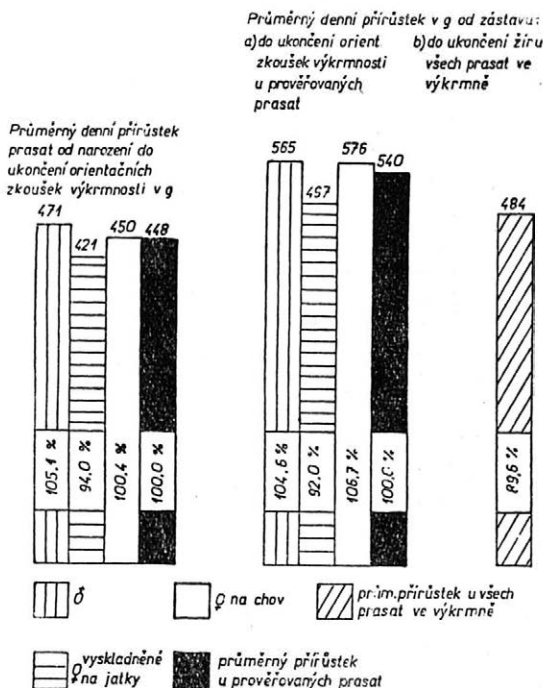
Prasničky, vybrané k chovu od prasníc č. 24 a 7342, měly vyšší denní přírůstek proti průměru, prasničky od prasníc č. 10 a 19 měly sice nižší denní přírůstek, byly však dobrého zdravotního stavu a typu a jejich sourozenci — vepřici dosáhli nadprůměrných přírůstků.

Za účelem orientačního zjištění typu prasat v produkčním chovu v JZD Tutleky jsme u 15 prasat zjišťovali při porážkách na veřejných jatkách výšku špeku, jatečnou délku trupu, tvar a vývin kýty a veterinární lékař bodově posoudil zdravotní stav — patologicko-anatomické nálezy na plicích, srdci a játrech (podle metodiky používané při posuzování prasat na stanicích pro zkoušky výkrmnosti a jatečné hodnoty).

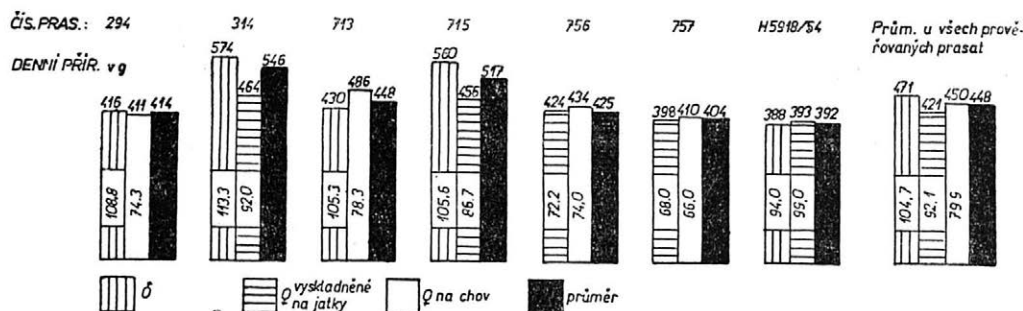
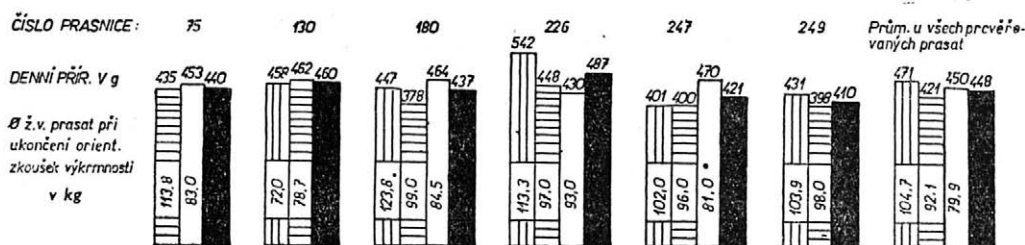
Na základě těchto výsledků je možno učinit závěr, že prasata vcelku odpovídala žádoucímu užitkovému typu, měla však hůře vyvinuté kýty a u potomstva dvou prasníc byly zjištěny podstatně horší zdravotní změny na vnitřních orgánech.

Z obr. 3 je patrné, že u 91 prasat na farmě Kostecká Lhotka byl denní přírůstek od narození do ukončení orientačních zkoušek 0,448 kg (při rozpětí 0,347—0,544 kg). Vepřici, poražené v průměrné živé váze 104,7 kg (68,0 až 135 kg) dosáhli 0,471 kg (0,347—0,644 kg) denního přírůstku, což je o 5,1 % více nežli činil průměr. Prasničky do vyskladnění na jatky vykazovaly v průměrné živé váze 92,1 kg (64,0—130,0 kg) 0,421 kg (0,366—0,492 kg) denního přírůstku, tj. o 6 % méně nežli průměr, prasničky vybrané k chovu dosáhly v průměrné živé váze 79,9 kg (66,0—85,0 kg) 0,450 kg (0,376—0,516 kg) denního přírůstku, tj. o 0,4 % více proti průměru. Denní přírůstky od započetí do ukončení orientačních zkoušek výkrmnosti činily u 40 vepřiků 0,565 kg (0,412—0,841 kg), tj. o 4,6 % více nežli byl průměr u všech prověřovaných prasat, u prasniček před vyskladněním na jatky 0,497 kg (0,427—0,590 kg), což je o 8 % méně proti průměru, prasničky vybrané k chovu dosáhly 0,576 kg (0,463—0,716 kg) denního přírůstku, tj. o 6,7 % více nežli činil průměr.

Pro plemenářskou práci na farmě Kostecká Lhotka byly získány velmi důležité podklady, vzhledem k velkému rozdílu výše a proměnlivosti denních přírůstků potomstva prověřovaných prasníc v porovnání s průměrem dosaženým u ostatních prasat ve stejných podmínkách prostředí, tj. úrovně výživy, ustájení a ošetřování.



3. Státní statek Kostelec nad Orlicí — farma Kostecká Lhotka



4. Grafické znázornění výše průměrných denních přírůstků od narození do ukončení orientačních zkoušek výkrmnosti u potomstva prověřovaných prasnic na farmě Kostelecká Lhotka

II. Zastoupení krmiv v krmné dávce v % podle obsahu škrobových jednotek

Skupina krmiv	Obsah škrobových jednotek v %	
	JZD Tutleky	Farma Kostelecká Lhotka
Jadrná krmiva	63	53
Bílkovinné koncentráty	17	16
Statková krmiva	20	31

III. Porovnání výsledků orientačních zkoušek výkrmnosti u potomstva kaneců

Kanec číslo	Počet prověřovaných prasat					Ø denní přírůstek od narození do ukončení zkoušek v g			
	♂	♀	♂	♀	♀ na chov	♂	♀	♀ na chov	Ø
Č 6999	4	9	4	4	5	430	435	472	444
Č 8431	14	19	14	16	3	523	440	418	473
6693/14	6	8	6	6	2	416	398	470	414

Vzhledem k tomu, že zástav selat do výkrmny, při započetí orientačních zkoušek se konal po odstavu a živá váha selat ve vrzích nevykazovala podstatnější rozdíly, je možno činit závěry nejen z denních přírůstků od narození, ale rovněž od zástavu do ukončení orientačních zkoušek. Prověřovaná prasata dosáhla o 10,4 % vyššího denního přírůstku, z toho prasničky vybrané k chovu o 17,1 % v porovnání s průměrem ve výkrmně.

Grafické znázornění průměrných denních přírůstků od narození do ukončení orientačních zkoušek výkrmnosti u potomstva jednotlivých prasnic je uvedeno v obr. 4. Vyšších denních přírůstků, než činil průměr u všech prověřovaných prasat, dosáhlo potomstvo prasnic č. 130, 226, 314 a 715. Podstatně nižší denní přírůstky mělo potomstvo prasnic č. 247, 249, 294 a H 5918/54. Prověřovaná prasata od prasnic č. 756 a 757 při ukončení orientačních zkoušek měla poměrně nízkou živou váhu proti ostatním prasatům, proto není možno výsledky objektivněji porovnávat.

Prasničky, vybrané k chovu v průměrné živé váze 79,9 kg, dosáhly vyšších denních přírůstků od narození do ukončení zkoušek v porovnání s průměrným denním přírůstkem u všech prověřovaných prasat poražených o vyšší živé váze (♂ 104 kg, ♀ 92,1 kg).

V JZD Tutleky spotřeba stravitelných bílkovin na 1 kg přírůstku živé váhy byla 0,360 kg, ovesných jednotek 4,42 kg, na farmě Kostelecká Lhotka 0,480 kg stravitelných bílkovin a 5,41 kg ovesných jednotek od zástavu do ukončení orientačních zkoušek. Spotřeba krmiv během žiru je jedním z nejdůležitějších ekonomických ukazatelů a lze ji objektivně zjistit při ustájení potomstva prasnice v jednom kotci. V našem pokusu nebylo možno z provozních důvodů prasata určitého vrhu tímto způsobem ustájit.

Abychom zjistili vliv kance na výši průměrných denních přírůstků a jatečnou hodnotu, konali jsme rozbor výsledků u potomstva tří kanců (tab. III).

Kance Č 8431 je možno na základě výsledků orientačních zkoušek výkrmnosti označit jako zlepšovatele sledovaných užitkových vlastností. Plodnost kance byla 11,6 narozených selat na vrh a prasnici, což je téměř o 2 selata více nežli byl průměr narozených selat na vrh a prasnici v produkčním chovu.

v užitkovém chovu prasat na farmě Kostelecká Lhotka

Ø denní přírůstek od zástavu do ukončení zkoušek v g				Jatečná hodnota					
				počet prasat ve váze		výška špeku v cm	jatečná délka trupu v cm	v bodech	
♂	♀	♀ na chov	Ø	90—110 kg	110—130 kg			tvár a vývin kýty	zdravotní stav
500	519	635	543	5	—	4,3	89,8	4,7	6,8
663	568	519	605	6	—	3,5	92,0	4,6	6,7
				—	3	3,9	93,7	4,0	6,7
477	455	606	479	2	—	3,3	94,8	4,0	7,5

Vícepráce spojené s vedením evidence, tetováním a vážením pokusných prasat, zatížily pracovníky během celého období zkoušek v průměru 4 hodinami na 1 prasnici a vrh. V JZD Tutleky během celého období potřeboval zootechnik družstva k vedení evidence 40 hodin a na farmě Kostelecká Lhotka vedoucí hospodářství celkem 52 pracovních hodin. K orientačním zkouškám výkrmnosti nebylo zapotřebí investic ani jiných nákladů. Vzhledem k získání důležitých podkladů pro cílevědomý plemenný výběr a poměrně malému pracovnímu zatížení zdají se být orientační zkoušky výkrmnosti potomstva v užitkových chovech prasat plemenářsky a ekonomicky velmi účelné a z hlediska pracovního zatížení únosné.

Návrh na využití výsledků v praxi

Orientační zkoušky výkrmnosti lze konat ve všech užitkových chovech prasat, kde je zavedena kontrola užitkovosti II. stupně a zastavují selata na žír do vlastní výkrmny. Zkoušky je třeba zavést u potomstva nejužitkovějších prasnic, které dosáhly v počtu narozených, dochovaných a ve váze odstavených selat průměrných a lepších výsledků, než činil průměr v dotyčném chovu.

Při odstavu je nutno selata vážit a tetovat s ohledem na provozní možnosti, a to takto:

a) hromadně vážit a tetovat, nejlépe vrubovat číslem matky, popřípadě jiným jednodušším číslem, které se uvede v evidenčních kartách prověřovaných prasnic;

b) jednotlivě vážit a tetovat — vrubovat — při zástavu do výkrmny pořadovým číslem, bez ohledu na číslo prasnice. Jednotlivá čísla prověřovaných prasat se zaznamenávají v příslušných kartách. Tento způsob vedení evidence umožňuje zjišťovat vyrovnanost u $\emptyset$ denních přírůstků od zástavu ve výkrmně.

Orientační zkoušky výkrmnosti je třeba konat pokud možno u celého vrhu, nejméně však u 4 odstávčat z určitého vrhu (2 vepřici a 2 prasničky).

Krmení, ošetřování a ustájení prasat zařazených do orientačních zkoušek výkrmnosti je stejné jako u ostatních prasat ve výkrmně. Prověřovaná prasata se ustájí v kotcích nebo na hluboké podestýlce společně s ostatními prasaty přibližně stejné váhové kategorie nebo s prasaty od prasnic rovněž prověřovaných na výkrmnost. Při tomto způsobu ustájení spotřeba krmiv se zjišťuje průměrně u všech prasat ve výkrmně.

Vzhledem k tomu, že spotřeba krmiv na 1 kg přírůstku živé váhy ve výkrmu je nejdůležitějším ekonomickým ukazatelem, jeví se žádoucí tuto zjišťovat individuálně u potomstva jednotlivých prasnic tehdy, když odstávčata z jednoho vrhu je možno ustájit samostatně v jednom kotci a krmit z automatů nebo odvažovanou krmnou dávkou do koryt. Navrhujeme, aby spotřeba krmiv na 1 kg přírůstku živé váhy byla zjišťována u potomstva prasnic zařazených do chovné skupiny užitkových prasnic.

Před vyskladněním na jatky se nekrmená prověřovaná prasata jednotlivě zváží a vypočítá se průměrný denní přírůstek od narození do porážkové váhy a od započetí orientačních zkoušek do vyskladnění na jatky. Rovněž se zjistí spotřeba krmiv u všech prasat společně ustájených. V případě, že prasata od jednotlivých prasnic byla ustájena samostatně v jednom kotci, zjistí se spotřeba krmiv za období výkrmu.

Během orientačních zkoušek výkrmnosti sleduje se zdravotní stav prasat. Je žádoucí, aby při porážce prověřovaných prasat byl přítomen zootechnik nebo jeho

zástupce, který zaznamenává zdravotní nálezy (patologicko-anatomické změny) na vnitřních orgánech, zjištěné veterinárním lékařem. Doporučujeme rovněž, aby odborníci z jatek posoudili jatečný typ prasat s ohledem na požadovaný masný typ. Zdravotní stav a jatečný typ je důležitý pro plemenářské závěry a cílevědomé využití výsledků orientačních zkoušek v užitkových chovech prasat.

Při konečném zhodnocení výsledků orientačních zkoušek výkrmnosti se přihlíží k průměrným denním přírůstkům od narození a od zástavu ve výkrmně do vyskladnění na jatky, k vyrovnanosti u výše přírůstků potomstva v rámci určitého vrhu, ke spotřebě krmiv za období žíru, zdravotnímu stavu a jatečnému typu prověřovaných prasat.

Prasnice a kance, kteří dosahují velmi dobré užitkovosti v kontrole užitkovosti II. stupně a jejich potomstvo v orientačních zkouškách výkrmnosti nadprůměrné a v rámci vrhu vyrovnané denní přírůstky, nízkou spotřebu krmiv na 1 kg živé váhy bez zdravotních poruch a je žádoucího typu, je nutno v užitkových chovech co nejdéle ponechat a plemenářsky využít. Tyto prasnice je třeba zařazovat do chovné skupiny užitkových prasnic, připouštět je zdravým kancem, který prokázal velmi dobrou užitkovost a jeho potomstvo v orientačních zkouškách výkrmnosti dosáhlo nadprůměrných výsledků. Z potomstva těchto prasnic a kanců vybírat nejlepší prasníčky pro doplnění vlastního užitkového chovu.

Prasnice a kance, jejichž potomstvo v orientačních zkouškách výkrmnosti dosáhlo nižších denních přírůstků a vyšší spotřeby krmiv nežli činil průměr ve stejném období ve výkrmně, je nutno z další plemenitby postupně vyřazovat a nahradit potomstvem — prasníčkami od prokazatelně užitkovějších prasnic a kanců.

V případě, že potomstvo prasnice velmi dobré užitkovosti (plodnosti a mléčnosti), dobrého zdravotního stavu a typu v orientačních zkouškách výkrmnosti dosáhlo podprůměrných výsledků, je třeba tuto prasnici připustit jiným kancem a potomstvo opětovně prověřit a teprve z těchto výsledků činit plemenářské závěry.

Výsledků, dosažených při orientačních zkouškách výkrmnosti, a plemenářských závěrů lze používat pouze při plemenném výběru ve vlastním užitkovém chovu prasnic, neboť podmínky prostředí, tj. úroveň výživy, ustájení a ošetřování, se podstatně liší v jednotlivých užitkových chovech prasat.

Vzhledem k nestejným provozním a jiným poměrům v jednotlivých užitkových chovech doporučujeme při zavádění orientačních zkoušek výkrmnosti postupovat podle možnosti pracoviště tímto způsobem:

a) zjišťovat průměrný přírůstek u prověřovaných prasat a průměrnou spotřebu krmiv u všech prasat ve výkrmně;

b) zjišťovat průměrné přírůstky a spotřebu krmiv u prověřovaného potomstva po jednotlivých prasnících a výsledky porovnávat s ostatními prasaty v žíru;

c) zjišťovat průměrné přírůstky, zdravotní stav a jatečný typ prověřovaných prasat a průměrnou spotřebu krmiv u všech prasat ve výkrmně;

d) zjišťovat průměrné přírůstky, spotřebu krmiv u potomstva jednotlivých prasnic, zdravotní stav a jatečný typ u prověřovaných prasat v porovnání s výsledky u ostatních prasat ve výkrmně.

Souhrn

Až dosud nebyla u nás v užitkových chovech prasat zjišťována výkrmová schopnost potomstva jednotlivých prasnic a kanců za účelem získání podkladů pro výběr nejužitkovějších jedinců do chovu, a tím dány předpoklady k dosažení vyšší užitkovosti v těchto chovech a ve výkrmnách,

Na základě našich pokusů v běžných podmínkách provozu jsme došli k tomuto závěru:

1. Orientační zkoušky výkrmnosti lze zavádět ve všech užitkových chovech prasat, kde se provádí kontrola užitkovosti II. stupně a zastavují se selata do vlastní výkrmny.

2. K orientačním zkouškám výkrmnosti není zapotřebí žádných investic ani jiných nákladů. Po stránce pracovní, tj. vedení příslušné evidence, tetování a vážení prasat, bylo zapotřebí čtyř pracovních hodin za celé období zkoušek u jedné prasnice a vrhu, což je pracovně únosné pro zootechnika, popřípadě pro ostatní spolupracovníky.

3. Potomstvo jednotlivých prasnic a kanců při stejné úrovni výživy, ustájení a ošetřování dosáhlo u průměrných denních přírůstků a jatečného typu podstatně rozdílných výsledků, z čehož je možno usuzovat na užitkovost dědičně podmíněnou a schopnost prasat přizpůsobit se daným podmínkám prostředí.

4. Prasnice, které prokázaly velmi dobrou užitkovost v kontrole II. stupně, a jejich potomstvo při orientačních zkouškách výkrmnosti nadprůměrné denní přírůstky při nízké spotřebě krmiv na 1 kg přírůstku živé váhy, bez zdravotních poruch a je žádoucího typu, je nutno v užitkových chovech plemenářsky využít. Tyto prasnice je třeba zařazovat do chovné skupiny užitkových prasnic. Z potomstva těchto prasnic vybírat nejlepší prasničky pro doplnění vlastního užitkového chovu.

5. V užitkových chovech je třeba věnovat pozornost sestavování připravného plánu. Kance, kteří dosahují dobré plodnosti a jejich potomstvo při orientačních zkouškách nadprůměrné denní přírůstky při nízké spotřebě krmiv, je žádoucího typu a dobrého zdravotního stavu, je nutno cílevědomě využít a připouštět na prasnice, zařazené do chovné skupiny užitkových prasnic.

6. Pokud nebude zřízen dostatečný počet stanic pro zkoušky výkrmnosti a jatečné hodnoty prasat, doporučujeme zavádět orientační zkoušky výkrmnosti v plemenných chovech, čímž se získají podklady pro cílevědomý plemenný výběr.

7. Zavedením orientačních zkoušek výkrmnosti v užitkových chovech prasat v širokém měřítku a využíváním výsledků při plemenném výběru v těchto chovech je možno během 3–5 let zvýšit touto metodou průměrné denní přírůstky a snížit spotřebu živin na 1 kg přírůstku živé váhy bez jakýchkoliv investic nejméně o 10–15 %, což představuje mnohamilionové úspory a zlepšení jatečné kvality v souladu s požadavky státního plánu.

Literatura

1. Alexandrowicz S.: Probleme der Mast- und der Schlachtleistungsprüfungen bei Schweinen und Geflügel — Diskussionsbeitrag zur Referat. Polnische Akademie der Wissenschaften. Warszawa, str. 149–151, 1959. — 2. Gračev F. A.: Vyjavlenije i otbor chryjakov — proizvoďitelej po kontrolnomu otkormu potomstva. Svinovodstvo č. 3, str. 30–32, 1958. — 3. Kopecký O.: Kontrola přírůstků u potomstva z užitkových chovů prasat. Za socialistické zemědělství č. 16, str. 1004–1007, 1956. — 4. Nützenberger F.: Jahresbericht über die Mast- und Schlachtleistungsprüfungen in den staatlichen Mastprüfungsanstalten der DDR. Berlin, 1955. — 5. Plotnikov V. K.: Effektivnost kontrolnogo otkorma sviněj. Svinovodstvo č. 7, str. 24–27, 1959. — 6. Stahl W.: Richtlinien für die Durchführung der Mastleistungsprüfung in der Schweinezucht. Deutscher Bauernverlag, Berlin, 1955. — 7. Tolkač M. P.: Ulučšit rukovodstvo plemennoj rabotoj. Svinovodstvo č. 9, str. 39–40, 1959. — 8. Tolkač, Satalova, Počernajev: Opyt po sovršenstvovaniju skorospelosti plemennych sviněj metodom kontrolnogo otkorma. Svinovodstvo č. 6, str. 39–40, 1958. — 9. Voborjova L. N., Lysov V. P.: Kontrolnoje vyraščivanie remontnyh svinok uržumskoj porodnoj grupy. Svinovodstvo č. 10, str. 26–30, 1958.

Исследование возможностей проведения ориентировочных откормочных испытаний в продуктивном свиноводстве

До настоящего времени у нас в свиноводстве не устанавливалась откормочная способность отдельных свиноматок и хряков в целях получения данных для отбора наиболее продуктивных особей в стадо и создания тем самым предпосылок достижения более высокой продуктивности стада в откормочных пунктах.

На основании наших опытов в обычных условиях работы мы пришли к следующему заключению:

1. Ориентировочные откормочные испытания можно внедрять во всех продуктивных свиноводческих хозяйствах, где проводится контроль продуктивности II-й ступени и где поросята ставятся на откорм в собственные откормочные пункты.

2. Ориентировочные откормочные испытания не требуют никаких капиталовложений или других расходов. С рабочей точки зрения, т. е. ведения соответственного учета, татуировки и взвешивания свиней, понадобилось четыре рабочих часа на весь период испытаний одной свиноматки и помета, что в рабочем отношении выполнимо для зоотехника или остальных сотрудников.

3. Потомство отдельных свиноматок и хряков при одинаковом уровне питания, содержания и ухода достигло у среднесуточных приростов и убойного типа существенно отличающихся результатов, что позволяет делать выводы о наследственно обусловленной продуктивности и способности свиней приспособиться к данным условиям среды.

4. Свиноматок, показавших очень хорошую продуктивность при контроле II-й ступени, потомство которых показало при ориентировочных откормочных испытаниях суточный прирост выше среднего при низком потреблении кормов на 1 кг прироста живого веса, без нарушений здоровья и требуемого типа, необходимо использовать в племенных хозяйствах. Этим свиноматок нужно включать в племенные группы продуктивных свиноматок. Из потомства этих свиноматок следует выбирать лучших свинок для пополнения собственного продуктивного поголовья.

5. В продуктивных хозяйствах следует уделять внимание составлению плана спаривания. Хряков, достигающих хорошей плодовитости, потомство которых при ориентировочных испытаниях показало суточный прирост выше среднего при низком потреблении кормов, и принадлежит к требуемому типу и в хорошем состоянии здоровья, необходимо целенамеренно использовать и спаривать со свиноматками, включенными в племенные группы продуктивных свиноматок.

6. До тех пор, пока не будет создано достаточного количества станций по откормочному испытанию и боенскому качеству свиней, мы рекомендуем внедрять ориентировочные откормочные испытания в племенных стадах, что позволит получить данные для целенамеренного племенного отбора.

7. Внедрение ориентировочных откормочных испытаний в продуктивных свиноводческих хозяйствах в широких масштабах и использование результатов при племенном отборе в этих хозяйствах позволит в течение 3—5 лет повысить при помощи этого метода среднесуточный привес и сократить расход питательных веществ на 1 кг прироста живого веса без каких бы то ни было капиталовложений минимально на 10—15%, что представляет многомиллионную экономию и улучшение боенского качества в соответствии с требованиями государственного плана.

Studium der Möglichkeiten der Durchführung von Orientationsprüfungen der Mastfähigkeit in Gebrauchszuchten von Schweinen

Die Mastfähigkeit der Nachkommen einzelner Sauen und Eber zwecks Gewinnung von Unterlagen für die Zuchtwahl leistungsfähigster Individuen wurde bei uns in den Gebrauchszuchten von Schweinen bisher nicht festgestellt und somit gab es keine Voraussetzungen für das Erreichen einer höheren Leistungsfähigkeit dieser Zuchten in den Mastanstalten.

Auf Grund unserer Versuchen unter üblichen Betriebsbedingungen gelangten wir zu nachstehender Schlussfolgerung:

1. Orientationsprüfungen der Mastfähigkeit können in sämtlichen Gebrauchszuchten eingeführt werden, wo die Leistungskontrolle II. Grades durchgeführt wird und Ferkel in eigene Mastanstalt auf Mast gestellt werden.

2. Zu Orientationsprüfungen der Mastfähigkeit benötigt man weder Investitionen noch anderen Aufwand. Der Arbeitsbedarf, d. h. Evidenzführung, Tätowieren und Wägen der Schweine, betrug vier Arbeitsstunden für die gesamte Prüfungszeit je eine Sau und Wurf, was für einen Zootechniker, resp. für die übrigen Mitarbeiter vom Gesichtspunkt der Arbeitsbelastung annehmbar ist.

3. Die Nachkommenschaft einzelner Sauen und Eber erreichte, bei gleichem Ernährungsniveau, Aufstallung und Pflege, bei durchschnittlichen täglichen Gewichtszunahmen und Schlachttyp wesentlich unterschiedliche Ergebnisse; man kann daraus auf eine erblich bedingte Leistungsfähigkeit und Anpassungsfähigkeit der Schweine an gegebene Umweltbedingungen schließen.

4. In den Rassenzuchten müssen diejenigen Sauen ausgenutzt werden, die bei der Kontrolle II. Grades eine sehr gute Leistungsfähigkeit aufwiesen und deren Nachkommenschaft bei Orientationsprüfungen der Mastfähigkeit tägliche Gewichtszunahmen über den Durchschnitt, bei niedrigem Futterverbrauch je 1 kg Lebendgewichtszunahme zeigten und bei denen keine Gesundheitsstörungen zu verzeichnen waren. Solche Sauen sollen in die Zuchtgruppe der Gebrauchstiere eingereiht werden. Von den Nachkommen dieser Sauen sind die besten Jungsaueu zwecks Ergänzung der eigenen Gebrauchszeit auszusuchen.

5. In den Gebrauchszeiten soll der Zusammenstellung des Anpaarungsplanes Aufmerksamkeit gewidmet werden. Diejenigen Eber, die eine gute Fruchtbarkeit aufweisen und deren Nachkommenschaft bei Orientationsprüfungen mehr als durchschnittliche tägliche Gewichtszunahmen bei niedrigem Futterverbrauch zeigen, des gewünschten Types und Gesundheitszustandes sind, müssen zielbewußt ausgenutzt werden und in den in Zuchtgruppen der Gebrauchstiere eingegliederten Sauen zugelassen werden.

6. Solange keine genügende Anzahl von Mastprüfungsstationen aufgebaut werden wird, empfehlen wir die Einführung von Orientationsprüfungen der Mastfähigkeit in Rassenzuchten, wodurch Unterlagen für zielbewußte Zuchtwahl gewonnen werden.

7. Durch Einführung von Orientationsprüfungen der Mastfähigkeit in den Gebrauchszeiten von Schweinen, und zwar in breitem Maßstab, und durch Ausnutzung der Ergebnisse bei der Zuchtwahl in solchen Zuchten kann man binnen 3 bis 5 Jahren durch diese Methode die täglichen Gewichtszunahmen erhöhen und den Nährstoffverbrauch je 1 kg Lebendgewichtszunahme ohne jedwede Investitionen zumindest um 10 bis 15 % herabsetzen; dies bedeutete eine Ersparnis von vielen Millionen und Verbesserung der Schlachtqualität im Einklang mit den Anforderungen des Staatsplanes.

Štúdium priebehu váhových zmien prasníc počas prasnosti a dojčenia

Исследование изменения живого веса свиней в течение супоросности и лактации

Studie über den Verlauf der Gewichtsveränderungen der Sauen während der Gravidität und Laktation

Inž. Pavol MAJERČIAK

Výskumný ústav živočíšnej výroby, Nitra

Riaditeľ ústavu inž. Ján Plesník, dopisujúci člen ČSAPV

Úvod

Okrem genetických vplyvov rozhodujú o užitočnosti prasníc viaceré činitele nededičného charakteru. Je to predovšetkým kondícia a živá váha samotných prasníc, ako aj rytmika váhových zmien prasníc počas prasnosti a dojčenia v produkčných cykloch, ktoré nasledujú za sebou.

Počas prasnosti majú rastúce prasnice vyššie priemerné denné prírastky, ktoré sú podmienené jednak rastom plodov a ich súčasťou, ako aj zlepšeným využívaním živín z kŕmnej dávky v dôsledku zmenenej hormonálnej činnosti.

Väčšina prasníc počas dojčenia stratí na váhe. Výsledky praxe hovoria, že prasnice s vysokými stratami na váhe sú mliečne a dobre odchovávajú prasatá. Treba však počítať s tým, že veľkosť straty na váhe počas dojčenia významne ovplyvňuje ďalšie zapustenie a plodnosť v nasledujúcom vrhu. U veľmi vychudnutých prasníc má ruja slabý priebeh, ovulácia je nedostatočná a vaječné bunky sú málo životné, čo nepriaznivo ovplyvňuje plodnosť.

Problematickou vzťahov medzi váhovými zmenami prasníc počas prasnosti a dojčenia a ich užitočnosťou sme sa na našom ústave podrobne zaoberali.

Predkladaný príspevok zameriavame na objasnenie otázok priebehu váhových zmien prasníc počas prasnosti a dojčenia.

Prehľad literatúry

Väčšina autorov venovala pozornosť len výskumu závislosti medzi stratou na váhe prasníc počas dojčenia a ich užitočnosťou. Štúdiu vlastného priebehu váhových zmien počas prasnosti a dojčenia je venované málo prístupných prác.

Donald a Fleming (1938) sa snažili zistiť, či počet a váha prasiat pri narodení, ako aj ich variabilita vo vrhu a ďalší vývoj sú podmienené váhovými

prírastkami počas prasnosti a rozdielnosťou prostredia v uteru, a či zlepšovaním výživy prasným prasniciam možno alebo nemožno výsledky ovplyvniť. Vo výsledkoch autori uvádzajú, že v pokuse nedosiahli zvýšenie živej váhy prasiat pri narodení. Zvýšil sa len počet prasiat, nie však ich priemerná váha. Nebola dokázaná kladná závislosť medzi váhou vrhu pri narodení a v troch týždňoch a prírastkom prasnice počas prasnosti. Zistila sa negatívna závislosť medzi váhovými zmenami prasníc od zapustenia do doby tesne po oprasení a variabilitou váhy vrhu pri narodení.

Schäfer a Granz (1955) sa zaoberali pozorovaním váhových zmien prasníc počas dojčenia. Za základ svojich výskumov vzali skúsenosť, že väčšina prasníc počas dojčenia stráca na váhe. U sledovaného materiálu zošlachtených zemských ošípaných zistili, že prasnice počas dojčenia stratili priemerne 29,9 kg (16,3 %).

Granz (1954) zistil, že najvyššia strata na váhe prasníc bola v prvý týždeň dojčenia a v priebehu laktácie sa zmenšovala. Pomocou kŕmnych dávok, zvyšovaných až za hranicu konzumnej schopnosti, sa nepodarilo úplne zamedziť straty na váhe, ak išlo o vrhy s vyššou ako 60 kg váhou v 4 týždňoch.

Redkin (1954) udáva, že váha dospelých prasníc, ktoré sú dobre pripravené na zapustenie, má sa počas prasnosti zvýšiť o 30—35 kg. Mladé prasníčky, ktoré sú zapustené v chovnej kondícii, majú za toto obdobie pribrať spolu i s váhou vrhu 45—50 kg.

Kováč (1958) zdôvodňuje príčiny váhových strát prasníc počas dojčenia a z ekonomicko-chovateľského hľadiska poukazuje, že stratu na váhe možno obmedziť prikrmovaním prasníc chutnými uhľohydrátovými krmivami.

Karakoz (1958) uvádza, že živá váha prasnice pri zapustení nesmie klesnúť pod 12 % váhy, zistenej 4. deň po predchádzajúcom pôrode. Ak váha klesla pod túto hranicu, prasnica sa nemá zapustiť, ale sa má pripraviť k zapusteniu zvýšenou kŕmnou dávkou tak, aby získala aspoň 40 % úbytku na váhe a až potom ju zapustiť. V tejto dobe sa má kŕmna dávka upraviť na priemerný prírastok 1 kg denne.

Kováč (1958) uvádza sovietske výsledky, podľa ktorých živá váha mladých prasníc počas prasnosti stúpila priemerne o 44,5 kg, z toho prvých 20 dní o 9,2 kg, posledných 20 dní o 11,3 kg. Oprasením stratili prasníčky 18,1 kg, čiže prírastok tela počas prasnosti bol 26,4 kg. Staršie prasnice pribrali počas prasnosti 53 kg a oprasením stratili 24,6 kg, teda prírastok tela počas prasnosti bol u nich 28,4 kg.

Navrátíl (1959), ktorý previedol vlastné výskumy, zistil, že prasnice počas dojčenia stratili priemerne 38,6 kg (15 % z váhy po oprasení), jednotlivé prasnice 19,2 až 58,6 kg (7,7 až 20,3 % z váhy po oprasení). Pri porovnaní straty na váhe prasníc v jednotlivých týždňoch dojčenia s laktáčnou krivkou zistil, že výška váhovej straty nie je vždy v súlade s intenzitou mliečnej produkcie. Najmä v 7. a 8. týždni dojčenia došlo k silnému poklesu váhy prasníc, hoci v tom období už bola produkcia mlieka minimálna. I keď na túto otázku literatúra nedáva odpoveď, autor predpokladá, že v posledných týždňoch dojčenia išlo o značnú telesnú vyčerpanosť prasníc po vysokej mliečnej sekrécii v prvých týždňoch dojčenia, kedy sa značne znížilo množstvo základných látok, ktoré nestačila prasnica kryť živinami z predkladanej kŕmnej dávky.

Koubek (1954) rozvádza, ako treba zabezpečiť správnu prípravu prasníc na zapustenie najmä z hľadiska živín a vitamínov v kŕmnej dávke, aby sa dosiahol riadny kondičný stav prasníc a požadované prírastky počas prasnosti.

Popov (1954), rozoberajúc potrebu živín prasných a dojčiacich prasníc,

poukazuje na výšku kalorickej hodnoty prírastku plodu, delohy a plodových obalov, ako i na denné ukladanie organických a minerálnych látok v delohe a plodoch v jednotlivých týždňoch prasnosti. Podľa jeho údajov sa v prvých týždňoch prasnosti ukladá v delohe a v plodoch len veľmi málo organických látok. Na konci prvého mesiaca prasnosti bola kalorická hodnota denného váhového prírastku len 21 kcal, v poslednom mesiaci až 270 kcal. Kalorická hodnota váhového prírastku za celú dobu prasnosti bola 10 376 kcal, z ktorých len 14 % pripadalo na prvú polovicu prasnosti. Rezervy pre dobrý priebeh laktácie sa majú vytvárať hlavne bohatým prívodom bielkovín, minerálnych látok a vitamínov v druhej polovici prasnosti.

K ř í ž e n e c k ý (1940) na základe literárnych údajov prepočítal podiely jednotlivých súčastí placentárneho aparátu a uvádza, že najväčšie prírastky embryí pripadajú na obdobie od 50 dní prasnosti. Prasné prasnice do 50. dňa prasnosti vyprodukujú celkom len asi 1,41 kg novej hmoty, kým v posledných 10 dňoch prasnosti produkcia znamená viac ako pol kg. K najväčšiemu odčerpávaniu živín z krvného obehu dochádza až do spomínaných 50 dní prasnosti.

P i e l o k (1952) previedol bilančné pokusy na prasnej a dojčiacej prasnici. Na základe exaktných prác robí závery, že prasnica môže aj pri vysokom počte odchovaných prasiat zožrať také množstvo krmív, ktoré jej podľa normy patrí. Preto pri zodpovedajúcom kŕmení, nemá u prasnice nastať počas dojčenia pokles živej váhy.

Materiál a metodika

Pokusy boli prevedené vo Výskumnom ústave živočíšnej výroby v Nitre, na účelovom hospodárstve Víglaš. Trvali od r. 1956 do r. 1959. Ako materiál sa použili plemenné prasnice bieleho ušľachtilého plemena, ktoré sa rozdelili do dvoch tried, na rastúce a dospelé. Prvôstky v počte 21 prípadov sme zaradili do triedy rastúcich. Prasnice od druhého až ôsmeho vrhu sme zaradili medzi dospelé (103 prípadov). Toto rozdelenie sme urobili zámerne, lebo sme chceli samostatne vyhodnotiť prvôstky.

Prasnice boli stredného rámca, typové, krvnej línie Aurel II. a Prak II. Počas prevádzaných pokusov pôsobili na farme tri plemenné kance: Hastrbal II. 111/75, Starec 2811 a Oráč VI. 2986.

Umiestenie a kŕmenie prasníc

Počas prasnosti boli prasnice umiestené skupinovo v drevených búdach po štyri až päť kusov. Preraďovanie do skupín sa robilo s ohľadom na výšku prasnosti. Kŕmenie sa prevádzalo v betónových výbehoch. Kŕmilo sa trikrát denne. V letných mesiacoch mali prasnice možnosť pastvy v pastevných výbehoch.

Dojčiace prasnice boli umiestnené a kŕmené v pôrodnici v individuálnych kotercoch.

Kŕmna dávka sa skladala z jadrovej zmiešaniny, objemových krmív a okopanín. aby nenastávali výkyvy v zložení kŕmnej dávky. Vysokoprasné prasnice, ktoré boli 14 dní pred oprasením premiestnené do pôrodnice, boli kŕmené dávkou dojčiacich prasníc. Základná kŕmna dávka dojčiacich prasníc bola zostavená s ohľadom na priemerný počet šesť prasiat vo vrhu. Pri vyššom počte prasiat bolo dané prasnici na každé prasa denne 0,35 kg jadrovej zmiešaniny.

Kŕmna dávka sa skladala z jadrovej zmiešaniny, objemových krmív a okopanín. Pri kŕmení sa dodržiavala zásada, aby prasnice boli dostatočne nasýtené, s prihliadnutím na to, že niektoré prasnice boli žravéjšie, iné boli odháňané alebo nemali žiadcu chuť do žrania.

Podľa prepočtu živín sme zistili, že kŕmenie prasníc počas prasnosti a dojčenia v poloprevádzkových pomeroch bolo takmer zodpovedajúce normám (v stráviteľných bielkovinách bola dávka vyhovujúca, v škrobových hodnotách väčšinu nízka) a že urobené závery z prevedených pozorovaní sa môžu vzťahovať aj na pomery v praxi. Pravdepodobne váhové prírastky počas prasnosti a váhové straty počas dojčenia mohli byť úrovňou kŕmenia trochu ovplyvnené, ale nemení to nič na tendencii fyziologických javov.

Metodický postup

Prasnice sa vážili od dňa zapustenia v tú istú dobu každý týždeň až do 84. dňa prasnosti, potom až do oprasenia každý 4. deň a naposledy tesne pred oprasením. Po oprasení a vyčistení sa prasnice ihneď odvážili. Ďalšie váženie sa prevádzalo každý 3. deň až do odstavu prasiat. Prasnice sa vážili pred kŕmením a po nácicaní prasiat, aby sa vylúčilo váženie mlieka.

Prasiatka sa vážili individuálne hneď po uliahnutí ešte pred prvým nácicaním, a potom individuálne týždenne až do odstavu v 56. deň.

Po odstave prasiat sa prasnice vážili ďalej každých 7 dní až do nového zapustenia, čím vznikol nový cyklus váženia.

Počas dojčenia a po odstave prasiat sa u prasníc zisťovalo objavenie ruje.

Priebeh a výsledky výskumu

Zmena živej váhy a prírastkov prasníc počas prasnosti

Živá váha prasničiek pri zapustení sa pohybovala od 104 do 160 kg, priemer 132,8 kg, smerodatná odchýlka $s = 14,93$ kg, variačný koeficient $v = 11,24$ %. Počas prasnosti sa živá váha pravidelne zvyšovala, ako ukazuje tabuľka I.

I. Hodnoty živých váh a prírastkov prasničiek počas prasnosti

Deň	dni	$\bar{x}$	s	$s_{\bar{x}}$	v	Prírastok		
						kg	%	za 1 deň
Ž. v. pri zapustení		132,8	14,93	3,258	11,24	—	—	—
Ž. v. v 7. deň prasnosti	7	139,4	16,87	3,682	12,10	6,6	4,97	0,943
Ž. v. 14. deň prasnosti	7	142,3	17,70	3,863	12,44	2,8	2,11	0,400
Ž. v. 21. deň prasnosti	7	146,1	17,56	3,832	12,02	3,9	2,94	0,557
Ž. v. 28. deň prasnosti	7	150,7	18,64	4,068	12,34	4,6	3,46	0,657
Ž. v. 35. deň prasnosti	7	152,7	18,53	4,044	12,13	2,0	1,51	0,286
Ž. v. 42. deň prasnosti	7	155,4	18,99	4,144	12,22	2,7	2,03	0,386
Ž. v. 49. deň prasnosti	7	158,7	20,45	4,463	12,88	3,3	2,48	0,471
Ž. v. 56. deň prasnosti	7	163,0	20,52	4,478	12,57	4,3	3,24	0,614
Ž. v. 63. deň prasnosti	7	165,1	18,94	4,133	11,47	2,1	1,58	0,300
Ž. v. 70. deň prasnosti	7	167,7	14,47	3,158	11,61	2,6	1,96	0,371
Ž. v. 77. deň prasnosti	7	170,2	20,10	4,386	11,67	2,5	1,88	0,357
Ž. v. 84. deň prasnosti	7	172,4	20,43	4,458	11,85	2,2	1,66	0,314
Ž. v. 88. deň prasnosti	4	172,5	20,37	4,445	11,81	0,1		0,015
Ž. v. 92. deň prasnosti	4	174,1	22,26	4,858	13,71	1,6	1,20	0,229
Ž. v. 96. deň prasnosti	4	176,2	22,47	4,903	13,03	2,1	1,58	0,300
Ž. v. 100. deň prasnosti	4	178,0	22,01	4,803	12,37	1,8	1,35	0,257
Ž. v. 104. deň prasnosti	4	181,0	21,90	4,779	12,10	3,0	2,26	0,429
Ž. v. 108. deň prasnosti	4	183,5	23,46	5,120	12,79	2,5	1,88	0,357
Ž. v. 112. deň prasnosti	4	188,2	22,48	4,906	12,21	4,7	3,54	0,671
Ž. v. tesne pred oprasením	3	190,1	22,07	4,816	11,61	1,9	1,43	0,633

Premenlivosť živej váhy v jednotlivých obdobiach prasnosti sa pohybovala v určitých hraniciach, v rámci ktorých smerodatná odchýlka „s“ mala hodnotu od 14,93 kg do 23,46 kg, variačný koeficient „v“ kolísal od 11,24 % do 13,71 %. Postupom prasnosti sa obidve hodnoty mierne zvyšovali.

Živá váha starších prasníc pri zapustení sa pohybovala od 120 kg do 260 kg. Priemer „ $\bar{x}$ “ bol 177 kg, smerodatná odchýlka $s = 33$ kg, variačný koeficient $v = 18,57$ %.

Hodnoty živých váh a prírastkov starších prasníc počas prasnosti sú uvedené v tabuľke II.

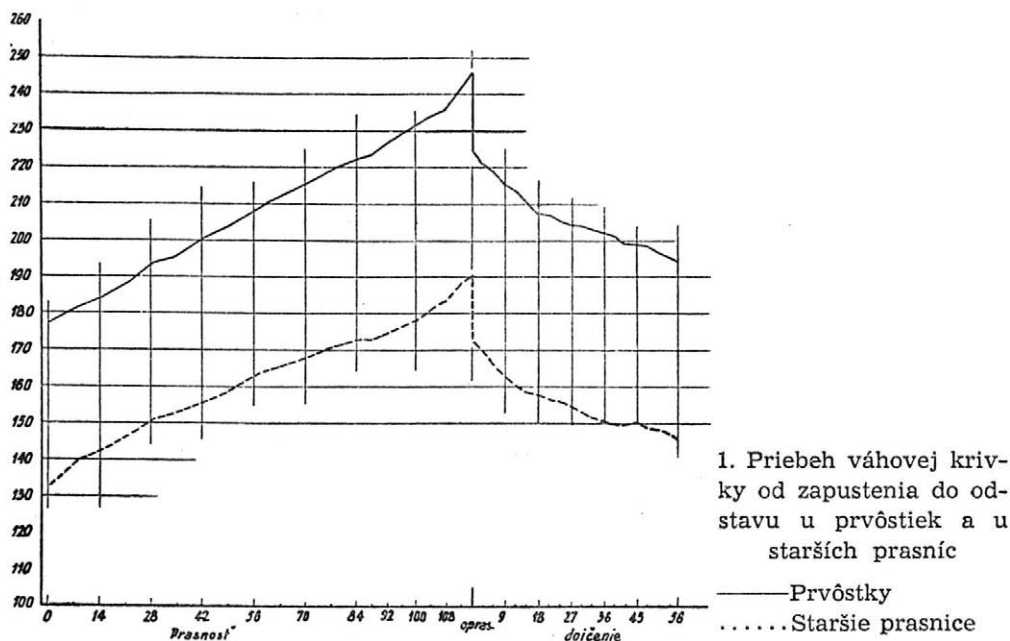
II. Hodnoty živých váh a prírastkov starších prasníc počas prasnosti

Deň	Dni	$\bar{x}$	s	$s_{\bar{x}}$	v	Prírastok		
						kg	%	za 1 deň
Ž. v. pri zapustení		177,7	33,00	3,25	18,57	—	—	—
Ž. v. v 7. deň prasnosti	7	181,0	33,10	3,26	18,62	3,3	1,86	0,471
Ž. v. 14. deň prasnosti	7	184,0	33,40	3,29	18,15	3,0	1,69	0,429
Ž. v. 21. deň prasnosti	7	188,0	33,20	3,27	17,66	4,0	2,25	0,571
Ž. v. 28. deň prasnosti	7	193,6	33,80	3,33	17,46	5,6	3,15	0,800
Ž. v. 35. deň prasnosti	7	195,9	35,50	3,50	18,12	2,3	1,29	0,329
Ž. v. 42. deň prasnosti	7	200,3	35,60	3,59	17,76	4,4	2,48	0,629
Ž. v. 49. deň prasnosti	7	204,0	36,60	3,60	17,94	3,7	2,08	0,529
Ž. v. 56. deň prasnosti	7	208,5	36,60	3,61	17,55	4,5	2,53	0,643
Ž. v. 63. deň prasnosti	7	212,5	36,80	3,62	17,31	4,0	2,25	0,571
Ž. v. 70. deň prasnosti	7	215,7	36,30	3,55	16,82	3,2	1,80	0,457
Ž. v. 77. deň prasnosti	7	219,5	37,50	3,69	17,08	3,8	2,14	0,543
Ž. v. 84. deň prasnosti	7	222,4	37,20	3,67	16,72	2,9	1,63	0,414
Ž. v. 88. deň prasnosti	4	223,9	36,50	3,60	16,30	1,5	0,84	0,214
Ž. v. 92. deň prasnosti	4	226,9	35,90	3,54	15,85	2,5	1,41	0,357
Ž. v. 96. deň prasnosti	4	229,0	35,70	3,52	15,59	2,6	1,46	0,371
Ž. v. 100. deň prasnosti	4	231,9	35,70	3,52	15,39	2,9	1,63	0,414
Ž. v. 104. deň prasnosti	4	234,2	36,20	3,57	15,45	2,3	1,29	0,329
Ž. v. 108. deň prasnosti	4	236,1	35,70	3,52	15,12	1,9	1,07	0,271
Ž. v. 112. deň prasnosti	4	241,2	37,10	3,66	15,38	5,1	2,87	0,729
Ž. v. tesne pred oprasením	3	246,6	37,40	3,69	15,16	5,4	3,04	1,013

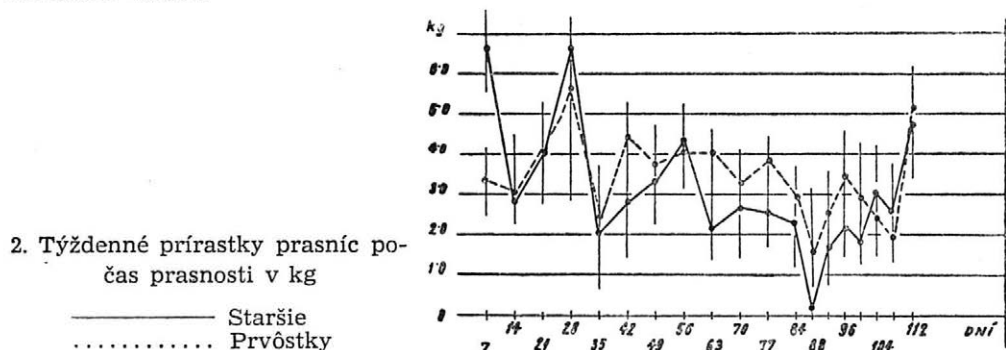
Smerodatná odchýlka sa zvyšovala do 14. týždňa po zapustení (84. deň prasnosti $s = 37,2$ kg), potom kolísala v rozpätí 36 kg až 37 kg. Variačný koeficient javil klesajúcu tendenciu a síce z 18,57 % pri zapustení sa znížil na 15,16 % tesne pred oprasením.

Priebeh živej váhy počas prasnosti a dojčenia mal u prvôstiek aj u starších prasníc rovnakú tendenciu (obr. 1).

Celkový prírastok počas prasnosti vzhľadom k živej váhe pri zapustení bol u mladých prasniček $\bar{x} = 57,34$ kg ($s\bar{x} = 2,68$ kg), tj. 43,17 %, u starších prasníc $\bar{x} = 68,9$ kg ($s\bar{x} = 2,14$ kg), tj. 38,77 %. U mladých prasniček bol teda relatívny prírastok väčší ako u starších prasníc. Absolútny prírastok bol menší.



Týždenné prírastky počas prasnosti v oboch skupinách prasníc javili pravidelné kolísanie, podobné kolísaniu spôsobenému rytmicnosťou rastu. Po vzostupe (elevácii) nasledovalo vždy zníženie (depresia) prírastku (obr. 2). Krivky oboch skupín prebiehali vždy rovnobežne. Prírastky starších prasníc boli s malými výnimkami väčšie.



Prírastok od zapustenia do 84 dní prasnosti bol u prvôstiek 39,6 kg, t. j. 29,8 % so zreteľom k živej váhe pri zapustení a od 85 dní prasnosti do oprasenia 17,7 kg, t. j. 13,3 %. V skupine starších prasníc bol prírastok od zapustenia do 84 dní prasnosti 44,7 kg, t. j. 25,1 % s ohľadom na živú váhu pri zapustení a od 85. dňa prasnosti do oprasenia 24,2 kg, t. j. 13,6 %.

Zaujímavé je sledovanie priebehu prírastkov v jednotlivých týždňoch prasnosti. Typický bol 84. deň prasnosti. Od zapustenia do 84. dňa mali prírastky tendenciu

znižovať sa s postupujúcou prasnou a od 84. dňa do oprasenia javili zas stúpajúcu tendenciu. Rovnaká tendencia prírastkov bola u prvôstiek aj u starších prasníc.

Živá váha prasníc pri zapustení bola 132,8 kg a tesne po oprasení 172,4 kg. Prírastok tela bol 39,6 kg, t. j. 29,8 %. Živá váha starších prasníc pri zapustení bola 177,7 kg a tesne po oprasení 224,8 kg. Prírastok tela 47,1 kg, t. j. 26,5 %.

Zisťovali sme, ako sa menili prírastky živej váhy prasníc v jednotlivých mesiacoch prasnosti. Údaje sú uvedené v tabuľke III.

III. Prírastky živej váhy prasníc podľa mesiacov prasnosti

Skupina	Prírastok									
	1. mesiac		2. mesiac		3. mesiac		4. mesiac		celkove	
	kg	%	kg	%	kg	%	kg	%	kg	%
Prvôstky	17,9	31,2	12,3	21,5	9,4	16,4	17,7	30,9	57,3	100
Staršie	15,9	23,1	14,9	21,6	13,9	20,2	24,2	35,1	68,9	100

V prvom mesiaci prasnosti bol v oboch skupinách vysoký prírastok živej váhy. Keď si ho porovnáme s embryonálnym rastom prasiat, zistíme, že sa skladá z narastania telesnej hmoty a zmnožovania pohlavných orgánov, najmä maternice, ktorej fyziologická činnosť sa prasnou preládila.

Prvôstky pribrali za prvý mesiac prasnosti 17,9 kg (31,2 %), staršie prasnice 15,9 kg (23,1 %). V druhom mesiaci prasnosti pribrali prvôstky 12,3 kg (21,5 %), staršie prasnice 14,9 kg (21,6 %), v treťom mesiaci prasnosti pribrali prvôstky 9,4 kg (16,4 %), staršie prasnice 13,9 kg (20,2 %) a v štvrtom mesiaci prasnosti pribrali prvôstky 17,7 kg (30,9 %), staršie prasnice 24,2 kg (35,1 %).

Porovnanie prírastkov v oboch skupinách ukazuje, že u prvôstiek sa v prvý mesiac po zapustení relatívne intenzívnejšie zvyšovala živá váha ako u starších prasníc. Relatívny prírastok v prvom mesiaci prasnosti bol u prvôstiek vyšší o 8,1 % ako u starších prasníc, absolútny prírastok bol vyšší priemerne o 2 kg. Toto pozorovanie má praktický chovateľský význam, lebo poukazuje na potrebu rozdielne kŕmiť prvôstky a staršie prasnice.

V druhom, treťom a štvrtom mesiaci prasnosti pribrali prvôstky v porovnaní so staršími prasniciami menej v absolútnych a relatívnych hodnotách. Mohlo to byť spôsobené pomermi pri vnútrodoľnom živote u prvôstiek (menšia váha vrhu, súvisiaca s nižším počtom prasiat a menšou priemernou živou váhou jedného kusa i s menším množstvom plodových obalov a vôd) ako aj menším telesným rámcom prvôstiek, a preto aj menším nasadzovaním prírastkov telesnej hmoty v dobe, keď energetická potreba mladého organizmu prvôstiek sa musela preorientovať na zabezpečenie plnohodnotnej výživy embryí.

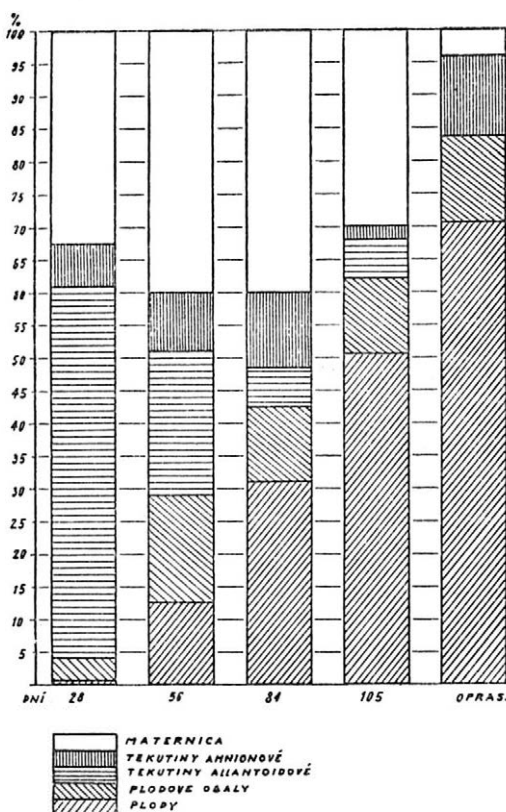
U starších prasníc boli prírastky živej váhy v jednotlivých mesiacoch rozdelené rovnomernejšie: 1. mesiac 15,9 kg (23,1 %), druhý mesiac 14,9 kg (21,6 %), 3. mesiac 13,9 kg (20,2 %), 4. mesiac 24,2 kg (35,1 %). Pritom je zaujímavé, že reštaurácia živej váhy prasníc, vyčerpaných predchádzajúcim dojením, nebola taká intenzívna, ako by sa dalo očakávať. Priemerný denný prírastok na 1 kus v prvom mesiaci prasnosti bol u starších prasníc 568 g, u prvôstiek 639 g. Medzi prasniciami boli však veľké individuálne rozdiely.

Zaujímalo nás zistenie, v akom pomere je zväčšovanie vlastnej telesnej substancie prasníc v jednotlivých mesiacoch prasnosti k rastu celého placentárneho aparátu.

Zistili sme nasledujúce výsledky, uvedené v tabuľke IV. Z tabuľky vidieť, že váha plodov, plodových vôd a obalov bola u prvôtiek 17,7 kg, u starších prasníc 21,8 kg.

IV. Rozbor prírastkov prasníc počas prasnosti v kg

		Prvôtiky		Staršie prasnice	
		$\bar{x}$	$s_{\bar{x}}$	$\bar{x}$	$s_{\bar{x}}$
Prírastok počas prasnosti (ž. váha pred opasením) (ž. váha pri zapustení)	(kg)	57,3	2,688	68,9	2,145
Prírastok tela počas prasnosti (ž. váha po opasení) (ž. váha pri zapustení)	(kg)	39,6	2,523	47,1	2,111
Váha plodov, plodových vôd a obalov	(kg)	17,7	—	21,8	—



3. Podiel súčastí placentárneho aparátu počas prasnosti v %

Ovplyvnenie celkového prírastku živej váhy prasníc v jednotlivých mesiacoch prasnosti bolo rozdielne a súviselo s rastom plodov a ďalších súčastí placentárneho aparátu.

Previedli sme vlastné výskumy embryonálneho vývoja prasiat tým, že v jednotlivých štádiách prasnosti sme porazili vybrané prasnice a vykonali detailnú analýzu placentárneho aparátu.

Podiel súčastí placentárneho aparátu v jednotlivých štádiách prasnosti je uvedený v tabuľke V.

Tabuľka VII a obr. 3 ukazujú, že v prvom mesiaci prasnosti (28 dní) participovali vo váhe placentárneho aparátu najväčším podielom plodové tekutiny (64,3 %), kdežto vlastné plody len 0,35 %. V druhom mesiaci prasnosti (56 dní) patril najväčší podiel maternici (39,8 %), potom plodovým tekutinám (31,2 %) a plodovým obalom (16,4 %). Váha plodov bola 12,51 %. V treťom mesiaci (84 dní) bola z celkovej váhy placentárneho aparátu najťažšia maternica (39,4 %), za ňou nasledovala váha

V. Podiel súčastí placentárneho aparátu v jednotlivých štádiách prasnosti v kg a v %

Váha celého placentárneho aparátu kg	Za- pust. 0,99	28 dní prasnosti		56 dní prasnosti		84 dní prasnosti		105 dní prasnosti		Pri oprasení	
		5,64		6,35—6,44		9,84—10,34		16,00—16,74			
		kg	%	kg	%	kg	%	kg	%	kg	%
Váha prázdnej maternice		1,8000	31,91	2,530	39,84	3,880	39,44	4,735	29,59		
Váha plodov		0,0198	0,35	0,795	12,51	3,048	30,98	8,122	50,76	12,6	70,6
Váha jedného plodu		0,0019		0,088		0,508		0,738		1,3	
Váha plodových obalov		0,1950	3,45	1,044	16,44	1,162	11,83	1,858	11,61	2,3	12,9
Váha allantoidových tekutín		3,2760	58,08	1,411	22,22	0,609	6,18	0,932	5,85		
Váha amnionových tekutín		0,3510	6,21	0,571	8,99	1,139	11,57	0,352	2,19	2,6	14,6

plodov (30,98 %), potom plodové tekutiny (17,7 %) a nakoniec plodové obaly (11,83 %). V štvrtom mesiaci (105 dní) bola najťažšia váha plodu (50,76 %), potom váha maternice (29,6 %) a nakoniec váha plodových obalov (11,61 %). Pri narodení z celkovej váhy aparátu najviac vážili plody (70,6 %), potom plodové tekutiny (14,6 %) a nakoniec plodové obaly (12,9 %).

Analýza prírastkov prasníc v jednotlivých obdobiach prasnosti je uvedená v tabuľke VI.

VI. Analýza prírastkov prasníc v jednotlivých obdobiach prasnosti

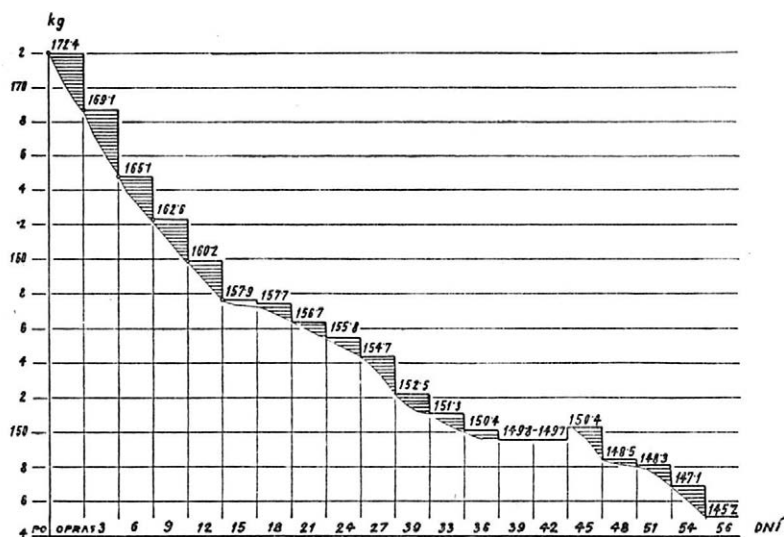
Celkový prírastok prasnice v kg	Dni prasnosti				
	28	56	84	105	115
	17,9 (15,9)*	12,3 (14,9)	9,4 (13,9)	17,7 (24,2)	
Prírastok placentárneho aparátu (kg)					
Maternica	0,810	0,730	1,350	0,855	
Plody	0,020	0,795	2,253	5,074	7,426
Plodové obaly	0,195	0,849	0,118	0,696	1,604
Plodové tekutiny	3,627	1,631	1,177	1,110	1,490
Spolu (kg)	4,652	4,005	4,898	7,735	10,52
Skutočný prírastok telesnej hmoty (kg)	13,25 (11,25)	8,3 (10,9)	4,5 (9,0)	7,2	(13,7)

*) čísla v zátvorke sa vzťahujú na staršie prasnice

Dosiahnuté výsledky ukazujú, že na prírastky prasníc počas prasnosti pravdepodobne pôsobil fyziologický mechanizmus hormonálnym ovplyvňovaním látkovej výmeny. Najzrejmšie sa to ukázalo v prvý a štvrtý mesiac prasnosti, kedy bol najvyšší skutočný prírastok telesnej hmoty. V tomto období mimo rastu placentárnej sústavy dochádzalo pravdepodobne k silnejšiemu ukladaniu telesných rezerv ako zásobných látok pre obdobie dojčenia.

Zmena živej váhy a prírastkov počas dojčenia

Živá váha tesne po oprasení bola u prasníc $\bar{x} = 172,44$ kg, smerodatná odchýlka $s = 21,79$ kg, variačný koeficient $v = 12,63$ %. Živá váha tesne po oprasení u starších prasníc bola $\bar{x} = 224,8$ kg, $s = 37,8$ kg, $v = 16,81$ %. Živá váha prasníc oboch skupín javila počas dojčenia tendenciu klesania, ako ukazujú tabuľky VII a VIII.



4. Priebeh živej váhy od oprasenia do 56 dní dojčenia u mladých prasníc

Ako vidieť z tabuliek VII a VIII a obrazov 4 a 5, pokles živej váhy počas dojčenia nebol rovnomerný. Celková váhová strata prvôtiek za 56 dní dojčenia bola 27,1 kg. Priemerná živá váha prasníc klesla zo 172,4 kg po oprasení na 145,3 kg pri odstave prasiat. Priemerná váhová strata prasníc na kus a deň počas dojčenia bola 0,483 kg. Strata na váhe počas dojčenia bola 15,71 % z priemernej váhy prasníc po oprasení.

Staršie prasnice za celé obdobie dojčenia znížili svoju váhu priemerne o 30,2 kg. Ich priemerná váha klesla z 224,8 kg po oprasení na 194,5 kg pri odstave prasiat. Prasnice stratili priemerne po 0,539 kg denne. Strata na živej váhe počas dojčenia bola 13,43 % a priemerná strata na kus a deň znamenala 0,539 kg. V váhovom poklese prasníc boli charakteristické tri úseky, ako uvádza tabuľka IX.

Pri porovnaní priebehu živých váh prvôtiek a starších prasníc počas dojčenia vidieť, že prvôtiky stratili priemerne o 3,1 kg menej na živej váhe ako staršie prasnice (27,1 kg oproti 30,2 kg). Takisto pokles živej váhy na 1 kus denne bol

VII. Strata na váhe prasničiek počas dojčenia

	Dní	$\bar{x}$ kg	s kg	$s\bar{x}$ kg	v %	Pokles živej váhy			
						kg	%	za 1 deň	
								%	kg
Živá váha tesne po oprasení		172,4	21,79	4,755	12,63		100		
v 3. deň po oprasení	3	169,1	19,75	4,310	11,68	3,3	98,1		1,100
6. deň po oprasení	3	165,2	18,79	4,100	11,38	3,9	95,8		1,300
9. deň po oprasení	3	162,7	19,38	4,229	11,91	2,5	94,4		0,833
12. deň po oprasení	3	160,2	19,08	4,164	11,91	2,5	92,9		0,833
15. deň po oprasení	3	157,9	20,67	4,511	13,08	2,3	91,6		0,766
18. deň po oprasení	3	157,7	19,08	4,164	12,10	0,1	91,4		0,033
21. deň po oprasení	3	156,7	19,07	4,161	12,17	1,0	90,9		0,333
24. deň po oprasení	3	155,8	19,60	4,277	12,58	0,9	90,4		0,300
27. deň po oprasení	3	154,7	19,31	4,214	12,48	1,1	89,7		0,366
30. deň po oprasení	3	152,5	18,61	4,061	12,20	2,2	88,4		0,733
33. deň po oprasení	3	151,4	18,98	4,142	12,54	1,1	87,8		0,366
36. deň po oprasení	3	150,4	18,37	4,009	12,22	1,0	87,2		0,333
39. deň po oprasení	3	149,8	17,80	3,885	11,88	0,6	86,9		0,200
42. deň po oprasení	3	149,7	17,09	3,729	11,41	0,1	86,8		0,033
45. deň po oprasení	3	150,4	18,34	4,002	12,19	+0,7	87,2		+0,233
48. deň po oprasení	3	148,5	18,98	4,142	12,78	1,2	86,1		0,400
51. deň po oprasení	3	148,3	19,38	4,229	13,07	0,2	86,0		0,066
54. deň po oprasení	3	147,1	19,37	4,227	13,17	1,2	85,3		0,400
56. deň po oprasení	2	145,3	17,57	3,834	12,10	1,8	84,3		0,900
Spolu	56	172,4 do 145,3				27,1	15,71	100	0,483
Strata na živej váhe od oprasenia do 15 dní	15					14,5	8,41	53,5	0,966
Strata na živej váhe od 16. dňa do 42. dňa	27					8,2	4,75	30,2	0,303
Strata na živej váhe od 43. dňa do 56. dňa	14					4,4	2,55	16,3	0,314

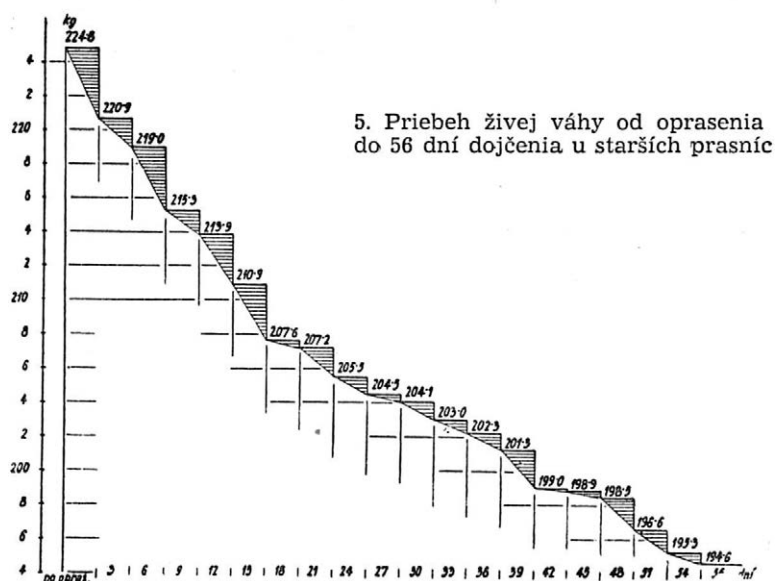
VIII. Strata na váhe starších prasníc počas dojčenia

	Dní	$\bar{x}$ kg	s kg	$s\bar{x}$ kg	v %	Pokles živej váhy			
						kg	%	za 1 deň	
								%	kg
Živá váha tesne po oprasení		224,8	37,8	3,72	16,81		100		
v 3. deň	3	220,7	36,2	3,57	16,40	4,1	98,2		1,366
6. deň	3	219,0	34,8	3,13	15,89	1,7	97,4		0,566
9. deň	3	215,3	34,5	3,10	16,02	3,7	95,8		1,233
12. deň	3	213,9	35,4	3,49	16,55	1,4	95,1		0,466
15. deň	3	210,9	34,6	3,41	16,40	3,0	93,8		1,000
18. deň	3	207,6	34,8	3,13	16,76	3,3	92,3		1,100
21. deň	3	207,2	34,6	3,41	16,69	0,4	92,2		0,133
24. deň	3	205,5	34,1	3,36	16,59	1,7	91,4		0,566
27. deň	3	204,5	33,3	3,28	16,28	1,0	90,9		0,333
30. deň	3	204,1	35,6	3,51	17,44	0,4	90,8		0,133
33. deň	3	203,0	35,3	3,48	17,39	1,1	90,3		0,366
36. deň	3	202,3	35,1	3,46	17,35	0,7	90,0		0,233
39. deň	3	201,3	35,2	3,47	17,48	1,0	89,5		0,333
42. deň	3	199,0	35,7	3,52	17,94	2,3	88,5		0,766
45. deň	3	198,9	35,5	3,50	17,83	0,1	88,5		0,033
48. deň	3	198,5	35,6	3,51	17,93	0,4	88,3		0,133
51. deň	3	196,6	36,2	3,57	18,41	1,9	87,4		0,633
54. deň	3	195,3	35,3	3,47	18,07	1,3	86,9		0,433
56. deň	2	194,6	35,1	3,46	18,03	0,7	86,6		0,350
Spolu	56	224,8 do 194,6				30,2	13,43	100	0,539
Strata na živej váhe od oprasenia do 18. dňa	18					17,2	7,65	56,9	0,955
Strata na živej váhe od 19. dňa do 45. dňa	27					8,7	3,87	28,8	0,322
Strata na živej váhe od 46. dňa do 56. dňa	11					4,3	1,91	14,2	0,390

IX. Podiel váhových strát v jednotlivých obdobiach dojčenia

Obdobie	Dni	Pokles		Pokles kg na 1 deň
		kg	%	
1.	1–15 (1–18)*	14,5 (17,2)	8,41 (7,65)	0,966 (0,955)
2.	16–42 (19–45)	8,2 (8,7)	4,75 (3,87)	0,303 (0,322)
3.	43–56 (46–56)	4,4 (4,3)	2,55 (1,91)	0,314 (0,390)
Počas dojčenia celkom		27,1 (30,2)	15,71 (13,43)	0,483 (0,539)

*) čísla uvedené pred zátvorkou sa vzťahujú na prasnicky, v zátvorkách na staršie prasnice



za celé obdobie dojčenia u prvôtiek nižší o 0,056 kg (0,483 kg oproti 0,539 kg). Avšak v relatívnych hodnotách bol pokles živej váhy počas dojčenia u prvôtiek vyšší (15,71 %) ako u starších prasníc (13,43 %) o 2,28 %.

Obdobie najsilnejšieho váhového poklesu bolo u prvôtiek prvých 15 dní po oprasení. U starších prasníc trvalo 18 dní po oprasení. Prvôtiky strácali v tomto období denne priemerne viac než staršie prasnice na živej váhe o 0,011 kg (0,966 kg oproti 0,955 kg). Celková váhová strata vyjadrená v percentách bola v uvedenom období u prvôtiek 8,41 %, u starších prasníc 7,65 %.

V období od 16.–42. resp. od 19.–45. dňa dojčenia mala váhová krivka prasníc miernejší spád. Obdobie trvalo 27 dní. Za túto dobu znížili prvôtiky svoju živú váhu o 4,75 %, staršie prasnice o 3,87 %. Váhový pokles na 1 kus a deň bol u prvôtiek 0,303 kg, u starších prasníc 0,322 kg.

V treťom období dojčenia, ktoré u prvôtiek trvalo 14 dní a u starších prasníc 11 dní, došlo opäť k relatívne silnejšiemu poklesu živej váhy. Celková strata

v percentách bola u prvôstiek 2,55 %, u starších prasníc 1,91 %. Priemerná strata na kus a deň bola u prvôstiek 0,314 kg, u starších prasníc 0,390 kg.

Ukázalo sa, že z chovateľského hľadiska má poznanie priebehu váhového poklesu prasníc počas dojčenia veľký význam. Má prispieť k tomu, aby sa správnou kŕmnou dávkou v pravý čas mohlo predísť príslušnému vyčerpaniu prasníc, ktoré by ohrozilo jej ďalšiu reprodukčnú schopnosť. V našom prípade sa zdá, že silný váhový pokles prasníc v prvom období dojčenia bol podmienený aj ďalším vyprazdňovaním prasnice v súvislosti s predchádzajúcim pôrodom, zvýšeným močením súvisiacim s hormonálnou činnosťou a najmä s fyziologickým stavom prasnice, ktorá v prvých dňoch po oprasení zožrala len málo krmiva. Určitým podielom sa na vysokej váhovej strate mohla zúčastniť aj kaloricky neplnohodnotná kŕmna dávka.

Druhé obdobie váhového poklesu počas dojčenia malo v oboch skupinách prasníc pomerne mierny klesajúci spád. V tomto období prejavovali prasnice individuálnu rozdielnosť vo váhových stratách a v mliečnosti. Väčšina prasníc, ktoré od oprasenia do konca tohto obdobia vykázali nízku váhovú stratu, resp. ktoré za toto obdobie pribrali na váhe, vyznačovali sa slabými vrhmi, naopak prasnice s väčšími váhovými stratami boli mliečnejšie a prasatá sa lepšie vyvíjali.

V treťom období dojčenia (od 42. resp. od 45. dňa) sme dosiahli v obidvoch skupinách prasníc silnejší pokles živej váhy, ktorý bol chovateľsky nežiadúci. Svedčil o tom, že chovateľská technika pri odchove prasiatok nebola správna. Prasiatka pred odstavom sa už mali v podstatnej miere vyživovať z príkrmu a nemali vyčerpávať prasniciu nadmerným cicáním.

U vybraných prasníc sme previedli orientačný pokus s cieľom zamedziť váhové straty úpravou kŕmnej dávky, hlavne prídavkom jadrových krmív a odstredeného mlieka. Kŕmilo sa dosýta. Cieľ sme nedosiahli. Prasnice znížili svoju živú váhu.

Diskusia

Porovnanie prírastkov prasníc medzi skupinami ukazuje, že u prvôstiek bol počas prasnosti intenzívnejší rast telesnej hmoty ako u starších prasníc. Tieto výsledky súhlasia s udaním K o v á č a (1958), i keď jeho vyhodnotenie je uvedené len v absolútnych hodnotách.

Z hľadiska zabezpečenia správnej výživy prasným prasniciam sú významné naše pozorovania o zložení prírastku a podielu súčastí placentárneho aparátu v jednotlivých mesiacoch prasnosti. Výsledky prác P o p o v a (1954) ukázali, že najväčšie nároky na prívod živín, vitamínov a minerálnych látok si prasnica uplatňuje v druhej polovici prasnosti, ale neslobodno zanedbávať ani počiatočné obdobie prasnosti, kedy sú zárodky veľmi citlivé na zásobovanie živinami (L e n k e i t 1957).

G r a n z (1954) a ďalší autori udávajú, že u dospelých organizmov sa prírastok počas prasnosti skladá väčšinou z tukových rezerv, ktoré sa v dobe laktácie využívajú na mliečny tuk. V našej práci sme zistili, že k najväčšiemu ukladaniu telesných rezerv došlo u prasníc v 1. a 4. mesiaci prasnosti. Na základe rozboru N a v r á t i l o v ý c h údajov (1959) o produkcii mlieka a našich výsledkov o váhových stratách počas dojčenia sa zdá, že v kŕmnych dávkach dojčiacich prasníc sa nevenuje patričná pozornosť kalorickej hodnote. Je možné, že obohatenie kŕmnej

dávky o jej tukovú zložku by zamedzilo prílišnému chudnutiu dojčiacich prasníc. Uvedené predpokladá aj Kováč (1958).

Pařízek (1957) uvádza, že prasnice s veľkými váhovými stratami počas dojčenia majú ťažké vrhy. V rukách chovateľa však je možnosť ovplyvňovať kolísanie živej váhy prasníc správnym kŕmením. Počas dojčenia sa má kŕmna dávka blížiť hornej hranici kŕmnej normy (asi 700 g bielkovín).

V literatúre sme nenašli zmienku o porovnaní váhových strát počas dojčenia u prvôtiek a u starších prasníc. Zdá sa, že vyššia strata na váhe prvôtiek počas dojčenia, ktorú sme zistili, bola spôsobená ich intenzívnejšou látkovou výmenou a pohotovejším reagovaním na pretvorbu zložiek mlieka. I z tohoto hľadiska treba doporučiť ponechať u prvôtiek prestávku po odstave prasiat.

V našom orientačnom pokuse sme nedosiahli zhodu so závermi Pieloka (1952), týkajúcimi sa zamedzenia strát na váhe počas dojčenia kŕmením prasníc do sýtosti. Zdá sa, že táto otázka je značne komplikovaná. Vyžaduje si ďalšie výskumy bilančné i plemenárske.

Naše výsledky, týkajúce sa výšky strát na váhe u prasníc počas dojčenia, sú zhodné s výsledkami Navrátila (1959). Rozdiel je len v tom, že u Navrátilových prasníc boli najvyššie straty na váhe v 7. a 8. týždni dojčenia a boli 0,800 kg, resp. 1,071 kg na kus a deň. Uvedený silný váhový pokles je z chovateľského hľadiska nežiadúci a treba mu čeliť.

Z hľadiska správneho produkčného využitia prasníc a intenzity plodnosti treba v praxi vytvoriť také pomery, aby nedochádzalo k prílišnému poklesu živej váhy prasníc v poslednom období dojčenia, ale aby sa úroveň poklesu živej váhy udržiavala na úrovni poklesu v druhom období dojčenia. V posledných dňoch pred odstavom sa má váhová krivka vyrovnáť a má začať stúpať. Takto sa dosiahne zapustenie prasníc hneď po odstave v správnom kondičnom stave, čo podmieni aj ich priemernú plodnosť v nasledujúcom vrhu.

S ú h r n

Výskumy sme previedli s prasniciami bieleho ušľachtitého plemena. Materiál sme rozdelili na prvôtiky a na staršie prasnice.

Živá váha prvôtiek pri zapustení bola 132,8 kg, u starších prasníc 177,7 kg. Prvôtiky počas prasnosti pribrali 57,3 kg (43,1 %), staršie prasnice pribrali 68,9 kg (38,7 %). Prírastok tela u prvôtiek počas prasnosti bol 39,6 kg (29,8 %), ustarších prasníc 47,1 kg (26,5 %).

U prasníc boli najvyššie prírastky živej váhy v 1. a v 4. mesiaci prasnosti. Najnižšie prírastky boli v 3. mesiaci prasnosti.

Živá váha tesne po oprasení bola u prvôtiek 172,44 kg, u starších prasníc 224,8 kg. Počas dojčenia, ktoré trvalo 8 týždňov, stratili prvôtiky na váhe 27,1 kg, t. j. 15,71 %, staršie prasnice 30,2 kg, t. j. 13,43 %. Vo váhovom poklese počas dojčenia boli charakteristické tri úseky. Najvyšší úbytok na váhe bol v dobe od oprasenia do 15 dní dojčenia (u starších do 18 dní). Za túto dobu poklesla živá váha prvôtiek o 8,41 % (o 0,966 kg), starších prasníc o 7,65 % (denne o 0,955 kg). V druhom úseku, ktorý trval do 42. dňa (u starších do 45. dňa), poklesla živá váha prvôtiek o 4,75 %, starších prasníc o 3,87 %. Prvôtiky denne

znížili svoju váhu priemerne o 0,303 kg, staršie prasnice o 0,322 kg. V poslednom úseku do 56. dňa dojčenia stratili prvôtky ďalších 2,55 % zo svojej živej váhy, staršie prasnice 1,91 %. Priemerná denná strata na prvôtku v tomto období bola 0,314 kg, na staršiu prasnicu 0,390 kg.

V pokuse sme nemohli zabrániť strate na váhe prasníc počas dojčenia úpravou kŕmnej dávky a kŕmením dosýta.

Došlo dňa 16. 2. 1961

Literatúra

1. Donald H. P., Fleming I.: The effect of prenatal weight-changes in breeding sows on the number and size of new-born pigs. *Journal of Exp. Agr.*, vol. VI. 1938. — 2. Granz E.: Der Gewichtsverlust säugender Sauen in Beziehung zur Nährstoffzufuhr und Leistung. Dissertation, Göttingen, 1954. — 3. Karakoz A.: Hlavné zásady plemenitby, chovu, odchovu a ošetrovania prasiat na plemenárskej stanici. Rukopis. — Víglaš 1958. — 4. Kováč V.: Chov ošípaných, učebné texty pre vysokoškolákov. Nitra 1958. — 5. Kříženecký J.: Zur Frage des Decktermins nach dem Wurf in seiner Wirkung auf die Geburtsleistung der Sau. *Züchtungskunde*, zv. 15, č. 10, 1940. — 6. Koubek K.: Odchov selat. Praha, Stát. zeměd. nakladatelství, 1954. — 7. Lenkeit W.: Zum Einfluß der Fütterung auf die embryonale Entwicklung. *Züchtungskunde*, zv. 29, čis. 9-10, 1957. — 8. Navrátil B.: Příspěvek ke studiu vyměšování mléka u prasnic bílého ušlechtilého plemene v ČSSR. *Sborník ČSAZV, Živočišná výroba* 1959. — 9. Pařízek M.: O krmení březích a kojících prasnic. *Náš chov*, č. 3, 1957. — 10. Pielok J.: Untersuchungen zum Energie- und Stoffwechsel des säugenden und tragenden Schweines. Beihefte zum Archiv für Tierernährung, 1952. — 11. Popov I. S.: Krmení hospodářských zvířat. Praha, Stát. zeměd. nakladatelství, 1954. — 12. Redkin A. P.: Chov prasat. Praha, Stát. zemědělské nakl., 1954. — 13. Schäfer H., Granz E.: Beobachtungen über die Gewichtsverluste der Sauen während der Säugezeit. *Züchtungskunde*, zv. 27, čis. 1, 1955.

Исследование изменения живого веса свиней в течение супоросности и лактации

Исследования были проведены у свиней белой улучшенной породы. Свиньи были разделены на две группы: первородные матки и другие свиноматки.

Живой вес первородных маток во время случки составлял 132,8 кг, у более взрослых свиней — 177,7 кг. У первородных маток во время супоросности живой вес увеличился на 57,3 кг (43,1 %), у остальных на 69,9 кг (38,7 %). Привес живого веса у первородных маток во время супоросности составлял 39,6 кг (29,8 %), у остальных — 47,1 кг (26,5 %).

Максимальные приросты ж. в. получены на первом и четвертом месяце супоросности. Самые низкие — на третьем месяце супоросности.

Сразу же после опороса живой вес у первозавозных маток составлял 172,44 кг, у остальных свиноматок — 224,8 кг. Во время лактации, продолжавшейся восемь недель, первозавозные матки потеряли на весе 27,1 кг, т. е. 15,71 %; а остальные — 30,2 кг; т. е. 13,43 %. В отношении потерь веса во время лактации наблюдались три характерных этапа. Максимальное снижение живого веса отмечено в период от опороса до 15 дня лактации (у более взрослых свиной — до 18 дней). За этот период живой вес первозавозных маток понизился на 8,41 % (на 0,966 кг), у остальных — на 7,65 % (на 0,955 кг в сутки). Во втором этапе, продолжавшемся 42 дня (у более взрослых — 45 дней), живой вес снизился у первозавозных маток на 4,75 %, у остальных на 3,87 %. Первозавозные матки снижали свой вес в среднем на 0,303 кг в сутки, более взрослые свиноматки — на 0,322 кг. На последнем этапе до 56 дня лактации первозавозные матки потеряли дальнейшие 2,55 % своего живого веса (0,314 кг), более старые — 1,91 % (0,390 кг).

Попытка воспрепятствовать потере живого веса свиноматок в течение лактации путем улучшения кормового рациона и кормления досыта (ад либитум) не увенчалась успехом.

Studie über den Verlauf der Gewichtsveränderungen der Sauen während der Gravidität und Laktation

Die Untersuchungen wurden mit weißen Edelschweinsauen durchgeführt. Das geprüfte Material wurde auf Erstlings- und Altsauen unterteilt.

Das Lebendgewicht der Erstlingsauen beim Belegen war 132,8 kg, dasjenige der Altsauen 177,7 kg. Die Erstlingsauen haben ihr Lebendgewicht während der Gravidität um 57,3 kg (43,1 %), die Altsauen um 68,9 kg (38,7 %) erhöht. Der Körperzuwachs während Gravidität betrug bei den Erstlingsauen 39,6 kg (29,8 %), bei Altsauen 47,1 kg (26,5 %).

Bei den Sauen haben wir den größten Gewichtszuwachs im ersten und vierten Graviditätsmonat festgestellt. Der niedrigste Zuwachs wurde im dritten Monat der Gravidität festgestellt.

Das Lebendgewicht vor der Geburt war bei den Erstlingsauen 172,44 kg, bei Altsauen 224,8 kg. Während der Laktation, welche acht Wochen dauerte, betrug der Gewichtsverlust bei den Erstlingsauen 21,7 kg (d. h. 15,71 %), bei Altsauen 30,2 kg (d. h. 13,43 %). Für Gewichtsveränderungen während der Milchleistungsperiode waren drei Etappen charakteristisch. Der größte Lebendgewichtsverlust wurde im Zeitabschnitt vom Abferkeln bis zum 15. bzw. 18. Tag der Laktation festgestellt. Im diesem Zeitraum sank das Lebendgewicht der Erstlingsauen um 8,41 % (Ø 0,966 kg), der Altsauen um 7,65 % (Ø 0,955 kg). Im zweiten Zeitabschnitt bis zum 42. bzw. 45. Tag der Laktation verloren die Erstlingsauen von ihrem Lebendgewicht 4,75 % (Ø 0,303 kg), die Altsauen 3,87 % (Ø 0,322 kg). In letzter Etappe bis zum 56. Tag der Laktation

verloren die Erstlingsauen weitere 2,55 ‰ (Ø 0,314 kg) von ihrem Lebendgewicht, die Altsauen 1,91 ‰ (Ø 0,390 kg).

Das Ziel des Versuches, nämlich die Vermeidung der Gewichtsverluste säugender Sauen durch verbesserte Fütterung, wurde nicht erreicht.

Vliv přídatku technického lecitinu na růst a jatečnou kvalitu prasat

Влияние добавки технического лецитина на рост и убойное качество свиней

The Effect of the Feeding with Offal Lecithine of the Growth and Carcass
Quality of Pigs

Leoš MANDEL, Jiří TRÁVNÍČEK, Lubor ŠIMEK a Václav TURYNEK

*Výzkumný ústav pro chov prasat,
oddělení biologie a fyziologie, Kostelec nad Orlicí*

Ředitel ústavu dr. inž. František Hauner, dopisující člen CSAZV

Úvod

Lecitin — ester mastných kyselin s kyselinou glycerofosforečnou a cholinem — je pro svůj obsah cholinu, který se významně účastní metabolismu bílkovin a tuků, nezbytnou složkou ve výživě prasat.

Mimoto lecitin usnadňuje vstřebávání lipidů střešní stěnou, je důležitým faktorem při transportu mastných kyselin a je stálou součástí buněčných membrán. Nedostatek lecitinu se projevuje zadržetím růstu i méně zjevnými poruchami fyziologických funkcí živočišného organismu. Určité malé množství tohoto fosfolipidu je obsaženo v běžných krmivech; přesné pokusy, kterými by byla stanovena potřeba této látky, nejsou v dostupné literatuře uvedeny.

Při procesu odslizování rostlinných olejů pro potravinářské účely je lecitin, obsažený v surovinách, spolu s volnými mastnými kyselinami a jinými nežádoucími látkami odstraňován. Odpadním produktem je tzv. technický lecitin, který obsahuje značné, avšak kolísající množství fosfolipidů a mastných kyselin.

Využitím tohoto vedlejšího produktu potravinářského průmyslu pro živočišnou výrobu se u nás zabýval O k á l (1960), který jej použil jako doplňku krmné dávky při výkrmu kachen. Zaznamenal příznivý účinek na růst i spotřebu krmiv při zachování vyhovující kvality masa a sádla.

Při výkrmu prasat je technického lecitinu již používáno několika zemědělskými závody. Dosud však nebyl zjišťován vliv tohoto krmiva na jatečnou kvalitu prasat; protože je dále známo, že nevhodný tuk v potravě může velmi nepříznivě ovlivnit kvalitu a chuťové vlastnosti masa a sádla (G a r t o n a D u n c a n, 1954, a řada jiných autorů), rozhodli jsme se prověřit účinek technického lecitinu jak na růst prasat a jatečnou kvalitu, tak i na složení sádla. Pokusy byly doplněny určením obsahu fosfolipidů v játrech a krevním séru pokusných prasat.

Materiál a metodika

Do pokusu bylo vzato 24 selat — odstávčat, plemen bílého ušlechtilého, o průměrné živé váze 21,26 kg, pocházejících ze tří vrhů.

Selata byla při zástavu rozdělena podle pohlaví, původu a živé váhy do tří skupin:

- I. skupina (kontrolní) byla krmena směsí koncentrovaných krmiv bez lecitinu.
- II. skupina prasat dostávala od zahájení pokusu až do dosažení průměrné živé váhy 65 kg v krmné dávce 5 % technického lecitinu, náhradou za stejné váhové množství bramborových vloček (tabulka I).
- III. skupina prasat dostávala 5 % technického lecitinu v krmné dávce až do ukončení pokusu.

I. Složení směsí krmiv (v %)

Krmivo	A ₁ 21–65 kg ž. v. (kontrolní)	A ₂ 21–65 kg ž. v. (s lecitinem)	B ₁ 65–90 kg ž. v. (kontrolní)	B ₂ 65–90 kg ž. v. (s lecitinem)
Ječný šrot	45	45	47	47
Kukuřičný šrot	15	15	15	15
Bramborové vločky	25	20	25	20
Technický lecitin	—	5	—	5
Bílkovinná směs P ₁	13	13	11	11
Minerální směs	1	1	1	1
Sůl	1	1	1	1

Mimo směsi, uvedené v tabulce I, dostávala prasata všech skupin od zástavu až do průměrné živé váhy 65 kg 0,5 l odstředěného mléka na kus a den.

Prasata byla ustájena skupinově a krmena třikrát denně *ad libitum* z koryt. Odvážené množství technického lecitinu bylo před každým krmením rozpuštěno v teplé vodě s menším množstvím koncentrované směsi. (Při rozpouštění lecitinu bez přísadků šrotů je poměrně obtížné dosáhnout v provozních podmínkách vyhovující homogenity roztoku.) Takto upraveným technickým lecitinem bylo pak zaléváno krmivo, napřed podané do koryt.

II. Výsledek rozboru technického lecitinu

Sušina	95,76 %
Lipoidní fosfor	0,933 %
Fosfolipidy (lip. P × 25)	24,33 %
Volné mastné kyseliny (v přepočtu na kyselinu olejovou)	59,63 %
Číslo jódové	92,24
Číslo zmýdelnění	200,35
Číslo kyselosti	111,81
N-látky veškeré (N. 6,26)	2,69 %
Odhad škrobových jednotek	1,6*)

*) Téměř veškerá sušina technického lecitinu je extrahovatelná éterem, a tudíž je možno označit ji ve smyslu používané krmivářské terminologie jako tuk.

Pokus byl ukončen při průměrné živé váze prasat ve skupinách 85 až 86 kg. Z každé skupiny bylo pak vybráno šest nejtěžších prasat, která byla po dosažení průměrné živé váhy 95 kg (po 5 až 7 dnech) odporožena. Zkouška jatečné hodnoty byla provedena podle platných směrnic.

Při porážce byl odebrán vzorek venózní krve a jater a po jatečném ohodnocení svaloviny (*m. longissimus dorsi*) a hřbetního sádla.

Stanovení sušiny, dusíkatých látek, tuku a popelovin ve svalovině bylo provedeno běžnými metodami (Schneiberg a kol., 1951), rovněž tak číslo jódové, číslo zmydlnění a bod tání sádla. Obsah lipidního fosforu v krevním séru a játrech, stejně jako v technickém lecitinu, byl určen fotometricky metodou, založenou na redukci extrahovaného a mineralizovaného lipidního fosforu hydrochinonem a siřičitanem sodným (Hořejší, 1957).

Výsledek rozboru technického lecitinu je uveden v tab. II.

Výsledky a diskuse

Počáteční a konečné živé váhy, přírůstky a spotřeba živin jsou uvedeny v tab. III. Průměrné živé váhy prasat ve skupinách v průběhu pokusu jsou znázorněny na obr. 1.

1. Průměrné živé váhy prasat ve skupinách v průběhu pokusu.

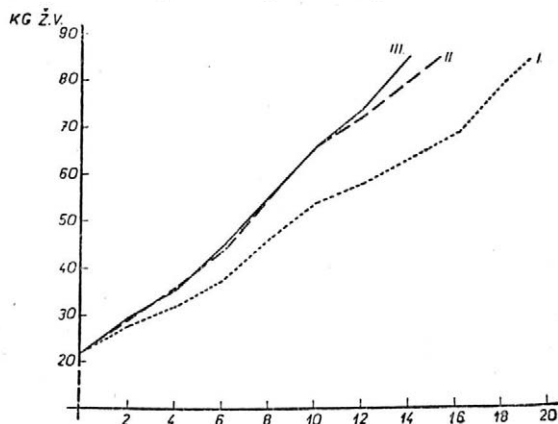
Svisle — kg živé váhy

Vodorovně — týdnů ve výkrmu

I. = kontrolní skupina bez lecitinu

II. = skupina, dostávající lecitin do 65 kg ž. v.

III. = skupina s lecitinem až do konce výkrmu



Z výsledků je zřejmé, že prasata krmená s přidávkou technického lecitinu měla o 30–40 % vyšší průměrné denní přírůstky než prasata kontrolní. Pokusná prasata se lišila výrazně od prasat kontrolních nejen vyššími přírůstky, ale i celkovým vzhledem — jejich kůže byla čistá, růžová a prasata celkem budila dojem velmi dobrého zdravotního stavu.

Zdravotní stav prasat kontrolní skupiny byl rovněž uspokojivý, s výjimkou jednoho vepře, u kterého se projevil ekzém až strupatění kůže.

Z růstových křivek (obr. 1) je patrné, že II. skupina se až do průměrné živé váhy 65 kg nelišila od skupiny III. Po vypuštění lecitinu z krmné dávky však přírůstky II. skupiny, ve srovnání se skupinou III., značně poklesly.

Vliv technického lecitinu se tedy velmi výrazně projevil ve zvýšení přírůstků. Na základě uvedeného pokusu však není možno objasnit, zda růstový účinek byl způsoben lecitinem nebo dodávkou mastných kyselin, popřípadě kombinací obou činitelů. Je totiž známo, že přidávek čistých rostlinných nebo živočišných tuků zvyšuje u prasat ve výkrmu přírůstky a snižuje spotřebu krmiva na produkci 1 kg přírůstku živé váhy (např. Barrick aj., 1953; Cornelissen aj., 1959;

III. Průměrné živé váhy, přírůstky a spotřeba živin

	I (kontrolní)	II (lecitin do 65 kg ž. v.)	III (lecitin do konce výkrmu)
Počet zvířat	8	8	8
Ø počáteční váha, kg	21,22	21,30	21,25
Ø konečná váha, kg	85,47	86,69	87,59
Ø denní přírůstek, g	479 ¹⁾	629 ¹⁾	676 ¹⁾
Délka výkrmu, dnů	134	104	98
Spotřeba živin na 1 kg přírůstku ž. v.: stravitelných bílkovin, g	402	351	306
škrobových hodnot	2,79	2,49	2,24
ovesných jednotek	4,65	4,15	3,74

¹⁾ Rozdíl statisticky průkazný mezi skupinou I. a II. ($P < 0,01$) I. a III. ($P < 0,01$, neprůkazný mezi II. a III. ($P > 0,05$))

Kennington aj., 1958; Day aj. 1953; Heitman aj., 1956). Na druhé straně Baird aj. (1955) uvádí, že samotný přídavek čistého lecitinu přírůstky prasat nezvyšil.

Za velmi důležité jsme pokládali jatečné hodnocení. Neprokázano se však nežádoucí ztučnění u prasat, dostávajících technický lecitin (tab. IV), ani podstatnější rozdíly mezi skupinami. Rovněž nebyly pozorovány patologicko-anatomické změny na vnitřních orgánech.

Chemickým rozbořením svaloviny (tab. V) však bylo zjištěno, že obsah tuku byl u skupiny III. staticky průkazně vyšší než u prasat kontrolních ($P < 0,05$); toto zvýšení tuku koresponduje s procentickým snížením obsahu dusíkatých látek, které se však ukázalo jako neprůkazné ($P < 0,05$).

IV. Jatečné zhodnocení

	I	II	III
Počet poražených prasat	6	6	6
Ø ž. v. před porážkou, kg ¹⁾	95,00	95,20	94,83
Ø mrtvá váha za studena	70,00	69,25	70,75
Podíl částí převážně:			
masitých, %	59,24	59,13	59,42
tučných, %	32,26	32,63	32,93
méněcenných, %	8,50	8,24	7,65
Špek ze hřbetu, %	11,99	12,34	12,10
Kotleta %	10,37	11,12	10,52

Všechny rozdíly statisticky neprůkazné.

¹⁾ Prasata dodána na porážku nakrmená.

V. Rozbor svaloviny (%)

Skupina	n	Sušina	N-látky	Tuk ¹⁾	Popeloviny
I	6	28,76	22,47	5,95	1,16
II	6	26,46	21,82	5,51	1,07
III	6	28,91	21,05	7,16	1,23

¹⁾ Statisticky průkazný rozdíl mezi skupinami I. III. ($P < 0,05$), II. a III. ($P < 0,05$), neprůkazný mezi I. II. ($P > 0,05$).

VI. Rozbor sádla

Skupina	n	Sušina %	Číslo jódové	Číslo kyselosti	Číslo zmýdelnění ¹⁾	Bod tání °C
I	6	92,96	57,57	0,28	199,26	45,90
II	6	93,25	57,49	0,34	188,92	46,47
III	6	91,89	58,85	0,32	102,05	46,81

¹⁾ Rozdíl statisticky vysoce průkazný mezi skupinou I. a III. ($P < 0,001$), II. a III. ($P < 0,001$), na hranici průkaznosti mezi I. a II. ($0,10 > P > 0,05$).

Jódové číslo sádla, stejně jako číslo kyselosti a procento sušiny, nevykazuje podstatné rozdíly mezi skupinami. Je zajímavé, že jódové číslo sádla při zkrmování značného množství nenasyčených mastných kyselin zůstalo bez podstatných změn; očekávali jsme, že především v tomto ukazateli zjistíme podstatné rozdíly mezi skupinami, odpovídající výsledkům pokusů Blumera aj. (1957) a Cornelissen a aj. (1958).

V sádle prasat skupiny III. však bylo zjištěno zvýšení bodu tání proti skupině I. (o 0,91° C) a téměř padesátiprocentní snížení čísla zmýdelnění, což svědčí o vyšším zastoupení mastných kyselin s dlouhým řetězcem (tab. VI).

Obsah fosfolipidů v játrech prasat značně kolísá, takže zjištěné rozdíly se ukázaly vesměs jako statisticky neprůkazné. Je však patrná zřejmá tendence zvýšení obsahu fosfolipidů v játrech prasat, krmených technickým lecitinem. Obsah fosfolipidů v séru vykazuje statisticky průkazný rozdíl mezi skupinou II. a III. ($P < 0,05$), nikoli však mezi I. a III. či I. a II. (tab. VII).

Při chuťovém posouzení masa (kotlety) a sádla byla zjištěna velmi zřetelná olejovitá, nepříjemná chuť masa i sádla prasat III. skupiny, která dostávala tech-

VII. Obsah fosfolipidů v játrech a krevním séru (mg %)

	n	I	II	III
Játra	6	1951 ± 3.67	2144 ± 3.72	2292 ± 3.47
Sérum ¹⁾	6	141 ± 3.18	109 ± 3.10	172 ± 3.21

¹⁾ Rozdíl statisticky průkazný mezi skupinou II. a III. ($P < 0,05$).

nický lecitin až do konce výkrmu. Rovněž vůně pečeného masa i škvařícího se sádla připomínala charakteristický zápach technického lecitinu. Uvedeme-li tato zjištění do souvislosti se změnou čísla zmýdlnění u sádla, je zřejmé, že technický lecitin — resp. pravděpodobně některé mastné kyseliny v tomto produktu přítomné, nebo i jiné látky, nepostihnuté rozbořem — nepříznivě ovlivnil kvalitu jatečných produktů.

Proti tomu maso a sádlo prasat skupiny II. se nelišilo od kontroly a vykazovalo standardní vlastnosti.

Je tedy možno uzavřít, že při zkrmování technického lecitinu je nutno zaměřit jej v krmné dávce jiným kalorickým krmivem nejpozději 5–6 týdnů před koncem výkrmu. Při dodržení této zásady je v podstatě zachován růstový účinek přídatku technického lecitinu, aniž by byl jatečný produkt nepříznivě ovlivněn.

Souhrn

Za účelem ověření možnosti použití technického lecitinu pro výkrm prasat a zjištění jeho vlivu na přírůstky a jatečnou kvalitu prasat bylo použito k pokusu 24 prasat o průměrné živé váze 21,26 kg, rozdělených do tří skupin.

I. skupina byla krmena směsí koncentrovaných krmiv, II. skupina dostávala až do průměrné živé váhy 65 kg v krmné dávce 5 % technického lecitinu a III. skupině byl zkrmován technický lecitin v množství 5 % až do konce výkrmu.

Pokus byl ukončen porážkou prasat v průměrné živé váze 95 kg.

Technický lecitin, produkt při rafinaci rostlinných olejů, obsahoval 24,33 % fosfolipidů a 59,63 % mastných kyselin.

Průměrné denní přírůstky a spotřeba živin na 1 kg přírůstku živé váhy byly tyto:

I. skupina: 479 g, 402 g stravitelných bílkovin, 2,79 škrobových jednotek; II. skupina: 629 g, 351 g stravitelných bílkovin, 2,49 škrobových jednotek; III. skupina: 676 g, 306 g stravitelných bílkovin, 2,24 škrobových jednotek.

Jatečným ohodnocením nebyly zjištěny rozdíly mezi skupinami v procentickém váhovém zastoupení masitých a tučných částí.

Svalovina prasat III. skupiny obsahovala průkazně více tuku a sádlo těchto prasat mělo extrémně nízké číslo zmýdlnění (102,05). V ostatních ukazatelích nebyly zjištěny podstatné rozdíly.

Maso i sádlo prasat III. skupiny se vyznačovalo charakteristickým zápachem a olejovitou chutí. Maso i sádlo prasat II. skupiny bylo nezávadné.

Při zkrmování technického lecitinu prasatům v uvedených dávkách je tedy nutné vypustit toto krmivo z krmné dávky nejpozději 6 týdnů před ukončením výkrmu.

Došlo dne 15. 8. 1961.

Literatura

1. Baird D. M.: The effect of tallow, lecithin and antibiotics on growth and carcass quality of drylot hogs. - J. Animal Sci., 14:1192 (Abstr.), 1955. — 2. Barrick E. R., Blumer T. N., Brown W. L., Smith F. H., Tove S. B., Lucas H. L., Stewart H. A.: The effect of feeding several kinds of fat on feed lot performance and carcass characteristics of swine. - J. Animal Sci., 12:899, 1953. — 3. Blumer T. N., Barrick E. R., Brown W. L., Smith F. H., Smart W. W.

G.: Influence of changing the kind of fat in the diet at various weight intervals on carcass characteristics in swine. - J. Animal Sci., 16:68-73, 1957. — 4. Cornelissen J. P., Boogaardt I., Bloom B.: De invloed van 5% vet in het voeder op groei, voederverbruik en slachtkwaliteit van mestvarkens. - Landbouwk. Tijdschr., 71:791-800, 1959. — 5. Day B. N., Anderson G. C., Johnson V. K., Lewis W. L.: The effect of a high-fat ration on swine gains and carcass quality. - J. Animal Sci., 12:994-998, 1953. — 6. Garton G. A., Duncan W. R. H.: Dietary fat and body fat: the composition of the back fats of pigs on diet rich in cod-liver oil and lard. - Biochem. J., 57:125, 1954. — 7. Heitman H.: Use of stabilized tallow in swine rations. - J. Animal Sci., 15:1046-1051, 1956. — 8. Hořejší J. a kol.: Základy chemického vyšetřování v lékařství. - SZdN, Ed. V., Praha 1957. — 9. Kennington M. H., Perry T. W., Beeson W. M.: Effect of adding animal fat to swine rations. - J. Animal Sci., 17:1166 (Abstr.), 1958. — 10. Okál A.: Upotřebitelnost surového lecitínu na dokrm kačic. - Poľnohospodárstvo, 7:183-190, 1960. — 11. Schneiberg B. a kol.: Metody chemických rozborů krmiv. - Brázda, Praha 1951.

Влияние добавки технического лецитина на рост и убойное качество свиней

В целях проверки возможностей применения технического лецитина в откорме свиней и установления его влияния на привесы и убойное качество свиней для опыта использовались 24 свиньи средним весом 21,26 кг, разделенные на три группы.

I группа откармливалась смесью концентратов, II группа получала вплоть до достижения среднего живого веса 65 кг в кормовом рационе 5% технического лецитина, а III группе скармливался технический лецитин в количестве 5% вплоть до окончания откорма.

Опыт закончился забоем свиней среднего живого веса в 95 кг.

Технический лецитин, продукт, получаемый при рафинировании растительных масел, содержал 24,33% фосфолипидов и 59,63% жирных кислот.

Среднесуточные привесы и потребление питательных веществ на 1 кг прироста живого веса были следующие:

I группа: 479 г, 402 г переваримых белков, 2,79 крахмальных единиц; II группа: 629 г, 351 г переваримых белков, 2,49 крахмальных единиц; III группа: 676 г, 306 переваримых белков, 2,24 крахмальных единиц.

Боевая оценка не установила расхождений между группами в процентном весовом отношении мясных и жирных частей.

Мышечные ткани свиней III группы содержали достоверно больше жира, сало этих свиней имело исключительно низкий показатель омыления (102,05). У остальных показателей не было установлено существенных расхождений.

Мясо и сало свиней III группы отличалось характерным запахом и маслянистым привкусом. Мясо и сало свиней II группы не имело недостатков.

Отсюда следует, что при скармливании технического лецитина свиньям в указанных дозах необходимо исключить этот корм из кормового рациона не позднее 6 недель до окончания откорма.

The Effect of the Feeding with Offal Lecithine of the Growth and Carcass Quality of Pigs

An experiment with 24 weaned pigs weighing on the average 21,26 kg was made in order to establish the possibility whether the offal lecithine can be fed in fatten-
ing pigs, and to establish its influence on gains and carcass quality. The animals were divided into three groups:

The Ist group (control) was fed with a concentrated mixture; the IInd group was given 5 % offal lecithine to the 65 kg live weight, and the IIIrd group was fed with the offal lecithine up to the slaughter weight (95 kg).

The offal lecithine, a by-product from refining plant oils, contained 24,33 % phospholipids and 59,63 % free fatty acids.

The average daily gains and the protein and starch units consumption per 1 kg live weight gain were following:

- I. 479 g ; 402 g ; 2,79 ;
- II. 629 g ; 351 g ; 2,49 ;
- III. 676 g ; 306 g ; 2,24 ; (respectively).

There were found no differences in percentual weight of meat and fatty body parts at the carcass quality test. The muscles of the pigs of the IIIrd group had a significantly greater amount of fat. Lard of these pigs had an extremely low saponification number (102,05). There were found no sharp differences among other characteristics. There is a smell and an oily flavour in meat and lard of the IIIrd group pigs. The IInd group was without any defect.

It is therefore necessary in feeding offal lecithine to take this food away from the ration; the latest term is 6 weeks before slaughter.

- Kopecký O., Pasičná N.: Studium možnosti orientačních zkoušek výkrmnosti v užitkových chovech prasat
Исследование возможностей проведения ориентировочных откормочных испытаний в продуктивном свиноводстве
Studium der Möglichkeiten der Durchführung von Orientationsprüfungen der Mastfähigkeit in Gebrauchszuchten von Schweinen 257
- Majerčíak P.: Štúdium priebehu váhových zmien prasníc počas prasnosti a dojenia
Исследование изменения живого веса свиной в течение супоросности и лактации
Studie über den Verlauf der Gewichtsveränderungen der Sauen während der Gravidität und Laktation 269
- Mandel L., Trávníček J., Šimek L., Turýnek V.: Vliv přídavku technického lecitinu na růst a jatečnou kvalitu prasat
Влияние добавки технического лецитина на рост и убойное качество свиной
The Effect of the Feeding with Offal Lecithine of the Growth and Carcass Quality of Pigs 287

Vědecký časopis ŽIVOČIŠNÁ VÝROBA uveřejňuje studie, rozborů a vědecká pojednání o vyřešených úkolech výzkumu v oboru živočišné výroby. Vydává Ústav vědeckotechnických informací ministerstva zemědělství, lesního a vodního hospodářství. Vychází měsíčně. Celoroční předplatné 120 Kčs. Redakce: Praha 2, Slezská 7, telefon 544-51, 575-41. Rozšiřuje Poštovní novinová služba. Objednávky a předplatné přijímá Poštovní novinový úřad, ústřední administrace PNS, třída Obránců míru 2, Brno. Lze též objednat u každého poštovního úřadu a doručovatele. Objednávky do zahraničí vyřizuje Poštovní novinový úřad, vývoz tisku, Jindřišská 14, Praha 1. Vytiskl Mír, novinářské závody, n. p. závod 2, provozovna 22, Legerova 22, Praha 2.
A-02*21138

Chcete být informován o současné světové úrovni zemědělství?

Čtěte

PŘEHLED ZEMĚDĚLSKÉ LITERATURY

který Vám měsíčně poskytne více než tisíc stručných obsahů z článků a knih z celého světa, a to hlavně z těchto oborů:

**Zemědělská politika
a ekonomika
Zemědělská technika
Půdoznalství
Rostlinná výroba
Agrotechnika
Ochrana rostlin
Výživa rostlin
Zemědělské plodiny
Ovocnářství
Zelinářství
Okrasné zahradnictví
Květinářství**

**Živočišná výroba
Biotechnologie
Chov skotu
Chov prasat
Chov ovcí a koz
Chov koní
Drůbežnictví
Včelařství
Rybářství
Zpracování zem. výrobků
Veterinářství
Základní a pomocné vědy
v zemědělství**

Nové poznatky ze zemědělského výzkumu a praxe pomáhají při řešení problémů na Vašem pracovišti, při uplatňování nových metod a technologií, dávají Vám klíč k rychlejšímu splnění Vašich úkolů.

O všech zajímavostech ve Vašem oboru z celého světa se dozvíte v Přehledu zemědělské literatury, neboť

ÚSTAV VĚDECKOTECHNICKÝCH INFORMACÍ

čte a sleduje za Vás 1600 zahraničních časopisů v 21 cizích jazycích, a to nejdůležitější pro Vás publikuje.

Předplatné na 12 čísel za rok je 240 Kčs.

Časopis se vydává též na volných listech s tiskem jen po jedné straně, takže si jednotlivé záznamy můžete řadit do kartotéky.

Objednejte u Poštovní novinové služby, u Vašeho poštovního doručovatele nebo přímo v administraci časopisů Ústavu vědeckotechnických informací v Praze 2, Slezská 7.