



VLIV TECHNOLOGIE CHOVU V OBDOBÍ **ODCHOVU SELAT NA PRODUKČNÍ UKAZATELE** **THE EFFECT OF THE BREEDING TECHNOLOGY** **IN POST-WEANING PIGS ON PRODUCTION** **PARAMETERS**

Novák, P. Šlégerová, S. *Odehnal, J.

Ústav výživy, zootechniky a zoohygieny FVHE, Veterinární a farmaceutická univerzita Brno

**Plebo Brno*

Souhrn

Příjem krmiva po odstavu, využití příznivé růstové intenzity odstavených selat a snížení výskytu onemocnění jsou významnými ukazateli v období odchovu selat. Příjem energie v krmivu je významný nejen z hlediska udržení dobré kondice zvířat a dosažení optimálního přírůstku, ale také pro udržení funkční obranyschopnosti organismu. Pro udržení příznivých produkčních ukazatelů po odstavu selat je nutné zabránit jakýmkoliv možným příčinám vzniku onemocnění a podpořit funkci imunitního systému organismu ustájením selat do vyčištěného a vydezinfikovaného prostředí s optimální teplotou, odpovídající úrovni výživy i ošetrovatelské péče.

Summary

Feed intake immediately after weaning, opportunity of growth intensity post-weaning pigs and depression of disease occurrence are the break point in pigs breeding. Energy intake by feed is important not just for good condition and high average daily gain, but as well for operational immunity of animals. Also it is necessary to break all possible ways of disease generation and encourage the immune system functions by keeping the post-weaning pigs clean and disinfection of breeding environment, optimal temperature, nutrition and care for retain good performance.

Úvod

Období odstavu představuje v životě prasat jeden z velkých kritických chovatelských zásahů, stejně tak jako i období přesunu do výkrmu. Toto období je, co se týká názvu i jeho délky značně variabilní, závisí na úrovni managementu a technologickém systému, který se v daném chovu používá. Důležité jsou změny, kterými sele v tomto období prochází. Je to především přemístění od fyzické přítomnosti matky, odstranění mateřského mléka jako zdroje protilátek, míchání s prasaty z jiných vrhů, narušení sociální hierarchie, redukce hladiny přijímaných živin, změna konzistence a složení krmiva - z tekutého mléka na pevnou potravu složenou z rostlinných bílkovin a sacharidů, vystavení zvířat podmínkám, které mohou zapříčiňovat infekci anebo subklinické onemocnění, rozvoj imunitního systému selete z pasivní do aktivní imunity (Wallance, 2001). Bez intervence člověka by dosáhlo sele nezávislosti na prasnici v živé hmotnosti 15-20 kg. Přirozený odstav selat probíhá ve věku přibližně 70 dní. Dřívější odstav může nepřímo negativně ovlivnit růst odstaveného selete. (Whittemore a kol., 2001) Po odstave však v potravě úplně vypadá mléčná složka a na její místo přichází tuhá potravina ve formě krmné směsi. Jakmile nastane postupná změna tekutého mléka na tuhounou stravu, je pravděpodobné, že dojde k úplné náhradě mléka okolo 56 dne(Whittemore a kol., 2001).

Náhla změna však může vyústit do redukce až zastavení příjmu krmiva v důsledku porušení střevního epitelu a vést i k poodstavovým průjmům, což má nepochybně souvislosti se změnami v metabolickém a enzymatickém systému.

Od narození až do dosažení stáří přibližně 8 týdnů dochází také k různým změnám v trávicím, metabolickém a imunitním systému. Například nástup tvorby enzymů, které jsou nezbytné k rozkladu složek krmiva, probíhá v různých obdobích různě intenzivně. Hladina laktázy (enzymu spojeného s trávením mléčných uhlohydrátů) je vysoká při narození, dosahuje vrcholu ve věku 2-3 týdnů a potom rapidně klesá. Naopak koncentrace amylázy (enzym potřebný na rozklad uhlohydrátů nacházejících se v obilí) je při narození nízká, zvyšuje se s věkem. Podobný průběh má i vývoj proteolytických enzymů. Ty, které jsou zodpovědné za rozklad jednoduchých mléčných proteinů mají vysoké hladiny po narození, zatímco enzymy zodpovědné za rozklad komplexních bílkovin obilí a olejin mají nízké hladiny po narození a vzrůstají s věkem, proto je potřebné přizpůsobit složení krmiva pro odstávčata stáří, ve kterém odstav probíhal (Coffey, Parker, Laurent, 1995)

Narušení střeva může být minimalizované povzbuzením selat k příjmu krmiva v průběhu kritických prvních dní po odstavu (McCracken,

Gaskins, 2003). Výsledkem je neporušená střevní bariéra a zánětlivá odpověď může být zmírněná anebo se jí dá úplně vyhnout.

Právě stáří čtyři týdny je charakteristické nízkou hladinou imunity. Kvůli nízké imunitě prasat v době odstavu je zásadně důležité udržet ve stáji prasat čisté a hygienické prostředí (Coffey, Parker, Laurent, 1995). Zvířata vystavená vyšším hladinám bakteriální kontaminace rostou pomaleji než ta, která jsou chována v čistším prostředí (Williams, Stahly and Zimmerman 1993). Bakteriální kontaminace může přímo snižovat užitek poklesem příjmu krmiva, jiná příčina redukce růstu v podstavovém období je aktivace imunitního systému prasat provázená bakteriální infekcí. (Wallance, 2001).

Selata dosáhnou ochrany v prvních hodinách po narození přijetím mateřských protilátek v kolostru přes stěnu střeva, která v průběhu krátké doby umožňuje transport intaktních, velkých proteinů. Systém takového typu imunitní ochrany je limitovaný vystavením matky každému bakteriálnímu agens v chovném prostředí prasat z důvodu vytvoření vhodné ochrany pro mladý organismus (Wallance, 2001).

Metodika

Sledování probíhalo ve stáji pro dochov selat ustájených na podestýlce v kotcích po 14-15 kusech. Krmení bylo zajištěné sesypným krmítkem přičemž asi do stáří 56 dnů (hmotnost cca 14 kg) je ještě podáván startér potom čistá směs A1, napájení 2 kolíkovými napáječkami. Odstraňování exkrementů zabezpečoval oběžný pás. Selata byli naskladňováni hned po odstavu ve věku 28-30 dnů při živé hmotnosti průměrně 7,4 kg a přesunuty do předvýkrmu při dosažení hmotnosti 20 kg. V další fázi předvýkrmu byli během ustájení v bezstelivových celoroštových kotcích po 10 ks. Při dosažení hmotnosti 30 kg jsou zvířata převedena do stáje pro výkrm do bezstelivových kotců s částečně zaroštovanou podlahou po 12 ks. Tady se ještě stále krmí směsí A1, ale už v mokré formě. Přibližně při dosažení hmotnosti 45 kg dochází ke změně krmné směsi z A1 na VUL, ale mokrá forma krmení se už nemění.

Výsledky práce

Z vyhodnocení vztahu mezi přírůstkem skupiny selat v dochovu a průměrné teploty vzduchu zaznamenané ve stájích v průběhu celého období dochovu (graf č.1) vyplývá, že přírůstek je nejvyšší v obdobích, kdy se průměrná teplota stájového vzduchu pohybuje v rozmezí 16-18°C, přičemž v první fázi je to interval 18-20°C a v druhé fázi poklesne do rozmezí 15-17°C.

Avšak současně s přírůstkem je třeba současně hodnotit i spotřebu krmiva a příjem energie. Index příjmu energie (graf č.2) má do října přesně opačný průběh jako teplotní křivka a potom rapidně klesá. Právě v říjnu došlo k výraznému narušení zdravotního stavu prasat především v první fázi dochovu.

Z dynamiky úhynů (graf č.3) je možné vyčíst dynamiku onemocnění, kdy v říjnu došlo k výraznému zvýšení v důsledku akutního průběhu u nejslabších jedinců. V dalším průběhu se zvířata postupně vyrovnali s onemocněním. Postupným oslabováním organismu nejen v důsledku alterovaného zdravotního stavu, ale i klesající okolní teplotou, klesá i příjem energie a následně i produkčních ukazatelů, úhyn se zvyšuje. Ten dosahuje svého vrcholu v měsíci únor a potom rapidně klesá. V tomto období byli už vyskládána všechna postižená zvířata. Protože po každé turnusu byla věnována zvýšená pozornost dezinfekci stájového prostředí a stejně tak i veterinárním úkonům, další turnusy už postižené nebyly. Na krmení mokrým krmením byli prasata převedena po dosažení živé hmotnosti přibližně 30 kg. Tady nedocházelo ke změně krmné směsi, došlo pouze ke změně technologie krmení a ustájení (ze stelivového systému na bezstelivový s částečně zaroštovanou podlahou; ze 14-15 ks v kotci na 12 ks v kotci).

Sledujeme-li další trend ve spotřebě krmiva, naproti tomu, že nebyla dodržena technologická návaznost a došlo i ke změně stájového prostředí, prokázali jsme výrazný nárůst spotřeby krmné směsi A1 v mokré formě. U věkové kategorie prasat, která je krmena mokrou směsí A1 nastává zlepšení zdravotního stavu, spotřeba krmiva je vyšší. Avšak pokles příjmu krmiva v období října až prosince kopíruje pokles příjmu suché krmné směsi A1 s měsíčním zpožděním, přičemž klesá i přírůstek prasat. Tento průběh sledovaných ukazatelů byl způsoben narušením zdravotního stavu prasat v první části dochovu, což se následně přeneslo i do druhé části a také do přírůstku, avšak o měsíc později.

Diskuze

Údaje o odstavové hmotnosti se už v dochovu hodnotit nedají. Těsně však souvisí s podmínkami prostředí v průběhu kojení a s mléčností prasnice. Se vzrůstající odstavovou hmotností vzrůstá i přírůstek v době po odstavu od méně než 300 g na den u nejlehčích až po 500 g u nejtěžších v průběhu 25 dnů po odstavu, což vede k dosažení hmotnosti více než 13 kg ve stáří méně než 7 týdnů (Cole, Varley, 2000).

Gastrointestinální trakt selat odstavených ve věku 4 týdnů není adekvátně vyvinutý, pokud se jedná o trávicí a absorpční schopnosti na důkladné zpracování poodstavového krmiva, založeného na obilí a

roslinných bílkovinách (Ball,2001) Toto zjištění bylo potvrzené i McCrackem a kol. (1999), kteří popisují výraznou alteraci střevní architektiky způsobené nízkým příjmem krmiva v době hned po odstavu. Na integritu střeva má pozitivní vliv mokrá způsob krmení (Blanchard, Hiller, Perris and Toplis, 2000), kteří upozorňují na přítomnost delšího klku a většího počtu pohárkových buněk na klku. Tyto efekty by měly být bráné do úvahy při poskytnutí lepší absorpce živin a ochrany střeva před baktériemi.

Příjem krmiva je pozitivně spojen s přírůstkem, výškou klků a hloubkou Lieberkuhnových krypt (Pluske,Williams and Aherne, 1996). V průběhu fáze akcelerace růstu (15-40 kg), většinou u vysoce masných genetických populací, je sklon růstové křivky strmý. Tady nabývá na významu smysl i malého nárůstu příjmu krmiva (0,12-0,20 kg/den) při hmotnosti 20 kg živé váhy, který může vyústit do velkého nárůstu svaloviny a živé hmotnosti (Black a kol.,1986;DeGreef, 1992; Möhn and deLange, 1998). Prasata budou přizpůsobovat příjem krmiva v průběhu tohoto období vytvářením velkého podílu svaloviny a nízkého podílu tuku. Na tomto místě je však třeba připomenout nemalý vliv teploty stájového vzduchu. Když na tvorbu tuku jsou požadavky na energii 4x vyšší než na tvorbu svaloviny (Schinckel,A.P.,a kol.,1996), dochází při nárůstu teploty vzduchu ve stájí, v důsledku zvýšené potřeby zbavit se nadbytečné energie, ke zvyšování ukládání tuku a k poklesu svaloviny v organismu prasat. jiné studie poukazují na maximální růst bílkovin dosažený v živé hmotnosti až do 25 kg, za předpokladu udržení dobrého zdravotního stavu a odpovídající úrovně výživy (Möhn and deLange, 1998).

Na plnou realizaci svého genetického potenciálu pro vysokou užitkovost a zmasilost vyžadují prasata s genetickým potenciálem především pro růst svaloviny změny ve složení krmiva a managementu chovu (Stahly, 1988). Prasata s potenciálem pro vysoký růst svaloviny vykazují lepší odpověď na obojí - vysoký příjem energie i bílkovin - ve srovnání s prasaty s průměrným genetickým potenciálem. V případě, že prasatům neposkytneme odpovídající podmínky na expresi jejich genetického potenciálu v jakémkoliv směru, dochází k výrazné depresi růstu a nástupu katabolizmu tkání, které nejsou bezpodmínečně potřebné na přežití, což následně vyúsťuje v hubnutí, chřadnutí až v úhyn prasat.

Prasata nejsou přizpůsobena náhradnímu růstu svaloviny, jakýkoliv zvýšený příjem energie po období restriktce je využíván především na reparaci poškozených orgánů, teprve potom na růst svaloviny (Bikker a kol. 1996). U mladých rychle rostoucích prasat je prioritou dobrý

zdravotní stav, protože jejich rychlý růst je podporovaný imunitním systémem (Bikker a kol. 1996).

Prasata s vysokou úrovní aktivace imunitního systému snižují spotřebu krmiva a přírůstek, mění požadavky na aminokyseliny, na rozdíl od těch zvířat, která mají nízkou aktivaci imunitního systému (Kendall a kol., 2000).

Zvířata vystavená vysoké koncentraci bakterií rostou pomaleji a dosahují nižší efektivitu než ta, která jsou chována v čistém prostředí (Williams, Stahly and Zimmerman, 1993).

Závěr

Samotný odstav představuje pro sele obrovský stres, proto bychom se měli snažit jakékoliv další stresy co nejvíce eliminovat. Především je možno doporučit stimulaci k příjmu krmiva dodržením teplotní návaznosti na porodnu prasnic, nenarušováním sociální struktury (nemíchání selat z více vrhů do jednoho kotce), předložení krmiva odpovídajícího složení, formy a množství.

Podle výsledků této práce je pro uvedený genotyp v chovaném v uvedených podmínkách nejvhodnější teplota vzduchu při naskladnění do odchovny v rozmezí 20 – 24°C, v závislosti na teplotě vzduchu v porodně. Při vyskladnění z odchovu do výkrmu se teplotní optimum pohybuje v rozmezí 18-19 °C, přičemž průměrná teplota za celé období je 20-21°C. Dobré produkční ukazatele však byly zaznamenány i při nižších teplotách, z čehož je možné usuzovat, že v daném případě samotná teplota prostředí o úrovni užitkovosti nerozhoduje. Co však rozhoduje je teplotní návaznost v jednotlivých fázích dochovu, co nejmenší výkyvy teplot v průběhu dne a v neposlední řadě i dobrý zdravotní stav ustájených prasat.

Publikace byla zpracována v rámci řešení výzkumného záměru FVHE VFU Brno č.J16/98:162700004.

Literatura

Ball,O.R.,2001.Amino acid requirements of piglets: Implications for early weaning.Western hog journal

Bikker,P.,Verstegen,M.W.A., Kemp, B., Bosch, M.W., 1996. Performance and body composition of finishing gilts (45 to 85 kilograms) as affected by energy intake and nutrition in earlier life: Growth of body and body components. Journal of Animal Science. 74:806-816

Black,J.L., Campbel, R.G., Williams, I.H., James,K.H., Davies, G.T.,1986. Simulation of energy and amino acid utilization in the pig. Res. Dev. Agric. 3:121-145

Blanchard,P.J., Miller,H., Perris,D., Toplis,P., 2000. Benefits of gruel feeding to the gut integrity of early weaned pigs. BSAS Occ. Mtg.- The Weaner Pig

Coffey,R.D.,Parker,G.R., Laurent,K.M.,1995. Feeding and managing the weanling pig, University of Kentucky, ACS-149

Cole,M.,Varley,M., 2000.Recent advances in the feeding and nutrition of the piglet. Seminário internacional de suinocultura,27 e 28 de setembro de 2000 Expo Center Norte, SP

DeGreef,K.H.,1992. Prediction of production;nutrition induced tissue partitioning in growing pigs. PhD Thesis. Wageningen Agricultural University, Wageningen, The Netherlands

Kendall, D.C., B.T. Richert, B.T. , Weber, T.E., Bowers, K.A. , DeCamp, S.A., Schinckel, A.P. , Matzat,P., 2000. Evaluation of Pig Genotype, Strategic Use of Antibiotics and Grow-Finish Management Effects on Lean Growth Rate and Carcass Characteristics, Purdue University 2000 Swine Day Report, Department of Animal Sciences and Roche Vitamins, Parker, CO

McCracken, B., Gaskins,R., 2003. Poor Growth Performance in weanling pigs, The Online Resource for the Pork Industry, University of Illinois at Urbana-Champaign

McCracken,B., Spurlock,M.E., Ross,M.A., Zuchermann,F.A., Gaskinks,R., 1999. Weaning Anorexia may contribute to local inflammation in the piglet small intestine. J Nutr 129:613-619

Möhn, S. and de Lange, C.F.M., 1998.The effect of body weight on the upper limit to protein deposition in a defined population of growing gilts. J. Anim. Sci.76:124-133

Pluske, J.R., Williams,T.H., Aherne, F.X., 1996. Villus hight and crypt depth in piglets in response to increases in the intake of cow's milk after weaning. Anim. Sci. 62 : 145-158

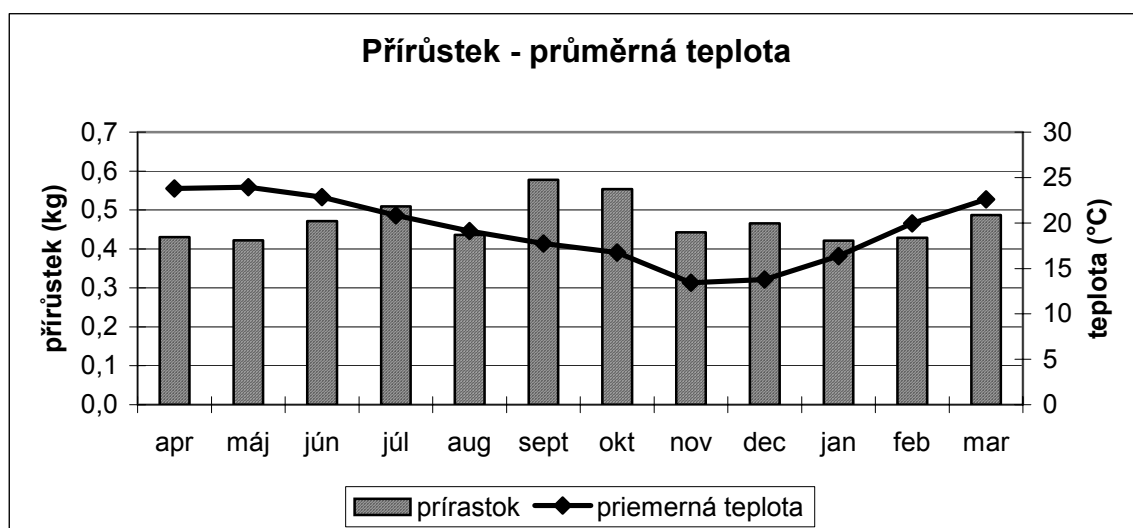
Schinckel, A.P., Forrest, J.C., Berg,E., Sheiss, E., Einstein,M.E.,1996. Swine lean growth and pork quality evaluation trials, Department of Animal Sciences, Purdue Swine Day

Stahly,T.S., Cromwell,G.L., Terhune,D., 1988. Responses of pigs from high and low lean growth genotypes to dietary lysine levels. J. Anim. Sci. 66(Suppl.1) :137

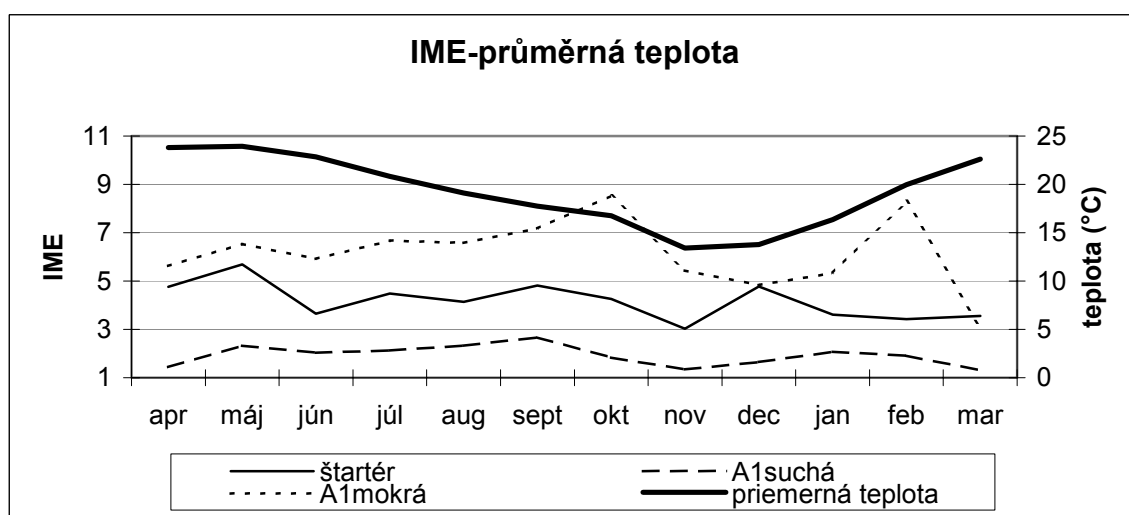
Wallance,H.,2001. Managing weaning distress. Sharing Ideas and Information for Efficient Pork Production, Volume 15.

Whittemore,C.T., Green,D.M., 2001. Growth of the young weaned pig,In-Varley,M.A., Wiseman, J., 2001. The Weaner Pig: Nutrition and Management, SCA Nutrition, Thirsk, United Kingdom School of Agriculture, University of Nottingham, UK,352 pages
Williams,N.H., Stahly,T.S., Zimmerman,D.R., 1992. Impact of immune system activation and dietary amino acid regimen on nitrogen retention in pigs. J.Anim. Sci. 71 (Supl 1):171

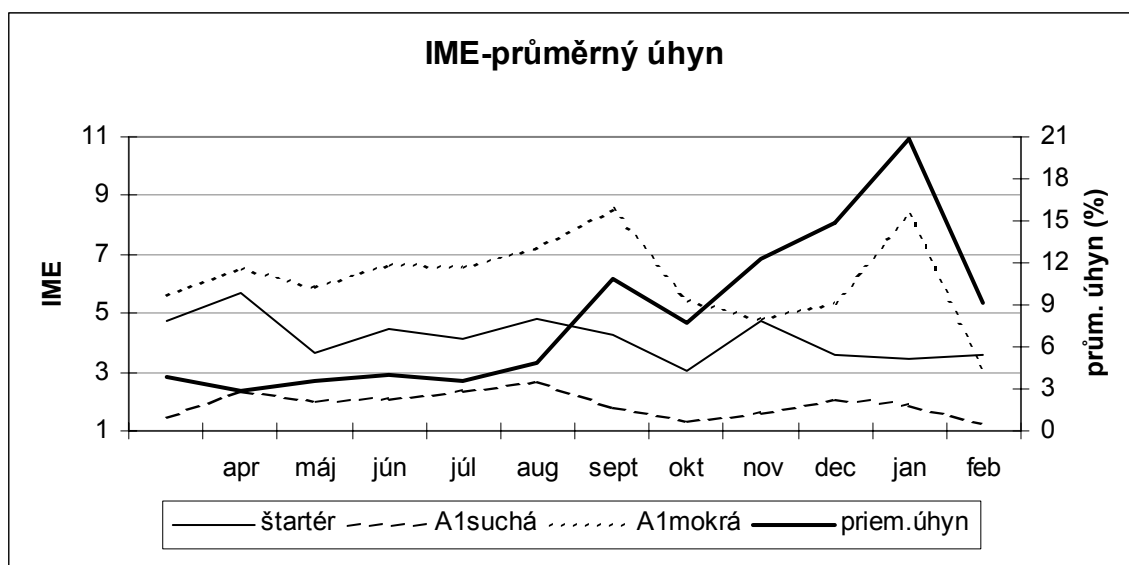
Graf č.1



Graf č.2



Graf č.3



Kontaktní adresa:

Děkanát Fakulty veterinární hygieny a ekologie

Palackého 1-3

612 42 Brno

tel.: 00420-541562627

<http://fvhe.vfu.cz>

Poznámky:

[illegible]