

Acta fytotechnica et zootechnica 1
Nitra, Slovaca Universitas Agriculturae Nitriae, 2010, s. 7–9

UŽITKOVOST A JATEČNÁ HODNOTA BROJLEROVÝCH KRÁLÍKŮ V ZÁVISLOSTI NA PŘÍDAVKU AKOMEDU R[®] A DOBĚ ODSTAVU

THE PERFORMANCE AND DRESSING VALUE OF BROILER RABBITS IN RELATION TO AKOMED R[®] AND WEANING AGE

Lukáš ZITA

Česká zemědělská univerzita v Praze, Praha, Česká republika

The aim of the study was to evaluate the effect of the Akomed[®] supplement, containing acids of medium chain length, the age of weaning, and their interactions on growth, feed consumption, mortality and some parameters of carcass value in broiler rabbits. Hyplus[®] rabbits were weaned at 21 and 34 days of age (20 ones per group; group 21 and 34). Within each weaning rabbits were then divided into two groups according to feed mixtures (group C and P). Control feed mixture (K) contained 9,5 MJ ME and 17.7% crude protein. Experimental feed mixtures (P) had the same composition and was supplemented by 1% Akomed R[®] and 0.5% lipase. Rabbits were then divided into four groups (21P and 21K, 34K and 34P). At 77 days of age a complete carcass dissection was performed. Live weight was affected neither by the addition Akomed R[®] and lipase, nor the age of weaning. Rabbits weaned at 34 days of age fed with experimental feed mixture had the highest live weight at the end of the experiment (3063 g). Feed consumption in later weaned rabbits was higher in comparison with the early weaned rabbits. There was a positive effect of Akomed R[®] and lipase on feed consumption. In the experiment no mortality was recorded. Some parameters of carcass values were more affected by weaning age than by the addition of Akomed R[®] and lipase. Higher dressing percentage was in rabbits weaned at 34 days of age (55.9 and 56.8%). On the contrary, the proportion of the hind part and thighs was higher in early weaned rabbits. The share of kidney fat was positively influenced by the supplement of Akomedu R[®] and lipase.

Key words: rabbit, Akomed[®], age of weaning, growth, feed consumption, dressing value

Králík má jedinečné postavení z hlediska rychlosti růstu a zvyšování hmotnosti v porovnání s ostatními druhy hospodářských zvířat. Při zvyšování intenzity růstu králíků, stejně jako u jiných druhů hospodářských zvířat, hrála v minulosti důležitou roli antibiotika, přidávaná do krmných směsí, která působila jako prevence chorob, na zvýšení intenzity růstu, zlepšení konverze krmiva, snížení mortality a morbidit, což v souhrnu vedlo k nárůstu objemu produkce. Celosvětově se postupně snižuje využívání antibiotik ve výživě a od ledna 2006 jsou zakázána jako růstové stimulanty v rámci Evropské unie. Mezi možné náhrady antibiotik je možné řadit organické kyseliny přítomné v tuku králíčího mléka. Jedná se o přítomnost mastných kyselin o střední délce řetězce – kyselina kaprylová (C_{8:0}) a kaprinová (C_{10:0}) (Jones a Parker, 1981). Tyto kyseliny mají význačný antimikrobiální účinek (Skřivanová a Marounek, 2006) a po uvolnění z triacylglycerolů lipázami jsou součástí obrany proti infekcím (Marounek et al., 2002). Kromě jejich antimikrobiálního účinku je neméně podstatná hygienická nezávadnost. Skřivanová a Marounek (2002) zjistili, že kyselina kaprylová v množství 5 g/kg krmiva neměla žádný vliv na růst králíků, ale snižovala úhyn v období po odstavu. Neprůkazně vyšší průměrný denní přírůstek u králíků s doplňkem Akomedu R[®] a lipázy konstatují Tůmova et al. (2006). Naopak, nevýznamně vyšší denní přírůstek králíků bez Akomedu R[®] a lipázy zjistili Zita et al. (2006). Na druhou stranu, Zita et al. (2006) uvádějí neprůkazně nižší konverzi krmiva u králíků s doplňkem Akomedu R[®] a lipázy.

V souvislosti s produkcí králíčího masa je možné uvažovat o časném odstavu králíků, který nemá vliv na růst (Petersen et al., 1992; Gidenne et al., 2004; Zita et al., 2003, 2004). Xiccato et al. (2000) i Zita et al. (2003, 2004) také uvádějí nesignifikantní vliv doby odstavu na spotřebu krmiva a Xiccato et al. (2000)

nezaznamenali během pokusu žádný úhyn. Vliv doby odstavu na jatečnou hodnotu nezjistili Zita et al. (2007).

Předmětem této práce bylo zjistit vliv zkrmování Akomedu[®], obsahující kyseliny o střední délce řetězce, doby odstavu a jejich vzájemného působení na růst, spotřebu krmiva a ukazatele jatečné hodnoty brojlerových králíků.

Materiál a metody

V pokusu byli králíci Hyplus[®] (♂ PS59 x ♀ PS19), pocházející z komerčního chovu, odstaveni ve 21 a 34 dnech věku vždy po 20 kusech (skupina 21 a 34). V rámci každého odstavu byli králíci dále rozděleni do dvou skupin dle zkrmované krmné směsi (skupina K a P). Kontrolní krmná směs (K) komerčního typu obsahovala 9,5 MJ ME a 17,7 % dusíkatých látek. Pokusná krmná směs (P) měla stejné složení a byla doplněna o přírůstek 1 % Akomedu R[®] (AarhusKarlshamn AB, Švédsko) a 0,5 % lipázy (PES–S, Inotex, ČR). Králíci byli tak rozděleni do čtyř skupin (21 K a 21P, 34K a 34P). Akomed R[®] je komerčně využívaný olej obsahující kyseliny se střední délkou řetězce – 60,8 % kyseliny kaprylové, 38,7 % kyseliny kaprinové a 0,5 % kyseliny laurové). Příjem krmné směsi a vody byl ad libitum. Podmínky prostředí odpovídaly běžným požadavkům na mikroklima při výkrmu králíků. Králíčata před odstavením přijímala mléko a krmnou směs určenou pro samici. Králíci byli v pokusu váženi týdně, spotřeba krmiva byla sledována denně. Na konci pokusu, v 77 dnech věku, bylo vybráno po 6 kusech králíků o průměrné hmotnosti z každé skupiny pro potřeby kompletní jatečné disekce, která byla posuzována na základě harmonizačních kritérií dle Blasca a Ouhayouna (1996).

Výsledky jednotlivých sledovaných ukazatelů byly zpracovány analýzou variance, byly vypočteny vzájemné interakce mezi dnem odstavu a zkrmovanou krmnou směsí. Ke statistickému zpracování byl použit program SAS 9.2 (SAS Institute Inc., 2008).

Výsledky a diskuse

Výsledky vyplývající z pokusu jsou uvedeny v následujících tabulkách (tabulka 1 a 2). Živá hmotnost ve 35 dnech věku (tabulka 1) nebyla ovlivněna dobou odstavu ani přidavkem Akomedu R[®] a lipázy. Nižší hmotnost byla u králíků odstavených ve 21 dnech věku bez přidavku Akomedu R[®] a lipázy, naopak neprůkazně vyšší u králíků odstavených ve 34 dnech, přijímajících pokusnou krmnou směs. Na konci pokusu v 77 dnech věku nebyl patrný vliv ani doby odstavu, ani přidavku specifických látek v krmné směsi. V tomto věku byli nesignifikantně těžší králíci odstaveni ve 34 dnech věku, bez průkazného rozdílu ve zkrmované krmné směsi, což koresponduje s výsledky Petersena et al. (1992), Gidenna et al. (2004) a Zity et al. (2003, 2004). U při-

růstků živé hmotnosti byly patrné vzájemné interakce, ale dílčí faktory tyto ukazatele průkazně neovlivnily. Byly shledány nejednotné výsledky, kdy u skupiny králíků časně odstavených byl celkový i průměrný denní přírůstek živé hmotnosti vyšší u kontrolní skupiny, kdežto u králíků odstavených ve 34 dnech byl trend opačný a vyšší přírůstky živé hmotnosti byly u králíků s Akomedem R[®] a lipázou. Průměrná denní spotřeba byla neprůkazně ovlivněna dobou odstavu i přidavkem aditiv, kdy spotřeba krmiva byla nižší u králíků odstavených ve 21 dnech a králíků s přidavkem Akomedu R[®] a lipázy. Nesignifikantní vliv doby odstavu také uvádějí Xiccato et al. (2000) a Zita et al. (2003, 2004). Spotřeba krmiva na kilogram přírůstku ovlivnil pouze přidavek Akomedu R[®] a lipázy. Průměrná konverze krmiva byla průkazně nižší u pokusných skupin, nejnižší u králíků odstavených ve 34 dnech věku (3,4 kg). Mortalita králíků nebyla v průběhu pokusu zaznamenána, což koresponduje s autory Xiccato et al. (2000), kteří nezaznamenali v průběhu pokusu žádný úhyn.

Vybrané parametry jatečné hodnoty uvádí tabulka 2. Vybrané parametry jatečné hodnoty byly signifikantně ovlivněny dobou odstavu, což je v rozporu s tvrzením Zity et al. (2007), kteří

Tabulka 1 Souhrnné parametry výkrmnosti

	Skupina (1)				Průkaznost (2)			SEM
	21K	21P	34K	34P	dobu odstavu (3)	KS (4)	dobu odstavu × KS	
Živá hmotnost v g (5):								
– počáteční (6)	464	474	992	998	–	–	–	–
– ve 35 dnech (7)	1 004	1 058	1 080	1045	0,476	0,835	0,314	21,49
– v 77 dnech (8)	2 947	2 803	2 964	3 063	0,132	0,806	0,184	45,50
Přírůstek (35.–77. den) (9):								
– celkový v g (10)	1 943	1 745	1 883	2 018	0,164	0,678	0,033	39,45
– denní v g (11)	46,3	41,6	44,8	48,1	0,164	0,678	0,033	0,94
Spotřeba krmiva (35.–77. den) (12)								
– na den v g/ks (13)	161,0	140,4	165,4	162,4	0,050	0,079	0,184	3,50
– na kg přírůstku v kg (14)	3,5	3,4	3,7	3,4	0,276	0,014	0,255	0,05
Úhyn v %/ks (15)	0	0	0	0	–	–	–	–

SEM – standard error mean

Table 1 Summary parameters of performance

(1) group, (2) significance, (3) age of weaning, (4) feed mixture, (5) live weight, (6) initial, (7) in 35 days, (8) in 77 days, (9) weight gain (from 35 to 77 days), (10) total, (11) per day, (12) feed consumption (from 35 to 77 days), (13) per day/pc (14) per live weight, (15) mortality

Tabulka 2 Vybrané ukazatele jatečné hodnoty v 77 dnech věku králíků

	Skupina (1)				Průkaznost (2)			SEM
	21K	21P	34K	34P	dobu odstavu (3)	KS (4)	dobu odstavu × KS	
Živá hmotnost v g (5)	2 825	2 839	3 008	3 025	0,014	0,825	0,978	37,19
Hm. jatečně opracovaného trupu v g (6)	1 526	1 494	1 847	1 872	0,0001	0,938	0,503	41,62
Jatečná výtěžnost v % (7)	52,6	52,4	55,9	56,8	0,0001	0,523	0,299	0,48
Podíl z jatečně opracovaného trupu v % (8):								
– zadní část (9)	48,4	48,5	44,7	46,6	0,001	0,201	0,261	0,48
– stehna (10)	30,7	30,8	27,9	28,9	0,0001	0,240	0,351	0,34
– ledvinový tuk (11)	3,0	2,1	1,3	1,2	0,0004	0,122	0,216	0,21
– játra (12)	5,8	5,1	4,3	4,1	0,0001	0,071	0,413	0,18

SEM – standard error mean

Table 2 Some characteristics of dressing value at 77 days of age of rabbits

(1) group, (2) significance, (3) age of weaning, (4) feed mixture, (5) live weight, (6) carcass weight, (7) dressing percentage, (8) proportion of the carcass, (9) hind part, (10) thighs, (11) kidney fat, (12) liver

nezjistili vliv doby odstavu na jatečnou hodnotu. Hmotnost jatečně opracovaného trupu byla signifikantně ovlivněna dobou odstavu, kdy vyšší hmotnost byla zjištěna u králíků odstavených ve 34 dnech věku a nejvyšší hmotnost měla pokusná skupina králíků. Doba odstavu měla také vliv na jatečnou výtěžnost. Průkazně vyšší jatečná výtěžnost byla u králíků odstavených ve 34 dnech věku, nejvyšší s přidavkem Akomedu R[®] a lipázy (56,8 %). Podíl zadní části a stehen z jatečně opracovaného trupu byly průkazně ovlivněny dobou odstavu ve prospěch králíků odstavených ve 21 dnech věku. Doba odstavu měla signifikantní vliv na podíl ledvinového tuku, kdy u králíků odstavených ve věku 34 dnů byl zřejmý nižší podíl ledvinového tuku. Patrný byl pozitivní vliv aditiv na podíl ledvinového tuku u obou odstavů (2,1 a 1,2 %). Podíl jater byl průkazně ovlivněn dobou odstavu, kdy vyšší podíl byl u dříve odstavených králíků ve 21 dnech v porovnání s králíky odstavenými ve věku 34 dnů.

Závěr

Závěrem je možné konstatovat, že na základě výsledků získaných v experimentu, přidavek Akomedu R[®] a lipázy neměl průkazný vliv na vybrané ukazatele (s výjimkou spotřeby krmiva na kilogram přírůstu živé hmotnosti). Doba odstavu ovlivnila z ukazatelů výkrmnosti pouze průměrnou denní spotřebu krmiva a vliv doby odstavu byl více patrný u ukazatelů jatečné hodnoty. Pozitivní vliv přidavku Akomedu R[®] a lipázy ani doby odstavu na mortalitu králíků nebyl zcela prokázán.

Súhrn

Cílem práce bylo zhodnotit vliv přidavku Akomedu[®], obsahující kyseliny o střední délce řetězce, doby odstavu a jejich vzájemného působení na růst, spotřebu krmiva, úhyn a vybrané ukazatele jatečné hodnoty brojlerových králíků. Králíci Hyplus[®] byli odstaveni ve 21 a 34 dnech věku vždy po 20 kusech (skupina 21 a 34). V rámci každého odstavení byli králíci dále rozděleni do dvou skupin dle zkrmované krmné směsi (skupina K a P). Kontrolní krmná směs (K) obsahovala 9,5 MJ ME a 17,7 % dusíkatých látek. Pokusná krmná směs (P) měla stejné složení a byla doplněna o přidavek 1 % Akomedu R[®] a 0,5 % lipázy. Králíci byli tak rozděleni do čtyř skupin (21K a 21P, 34K a 34P). V 77 dnech věku byla realizována kompletní jatečné disekce. Živá hmotnost nebyla ovlivněna ani přidavkem Akomedu R[®] a lipázy, ani dobou odstavení. Vyšší hmotnost na konci pokusu byla u králíků ve 34 dnech věku, přijímajících pokusnou krmnou směs (3 063 g). Spotřeba krmiva u později odstavených králíků byla však vyšší v porovnání s časně odstavenými králíky. Byl shledán pozitivní vliv Akomedu R[®] a lipázy na spotřebu krmiva. V pokusu nebyl zaznamenán žádný úhyn. Vybrané parametry jatečné hodnoty byly ovlivněny dobou odstavení než přidavkem Akomedu R[®] a lipázy. Vyšší jatečnou výtěžnost měli králíci odstaveni ve 34 dnech věku (55,9 a 56,8 %). Naopak podíl zadní části a stehen byl vyšší u dříve odstavených králíků. Podíl ledvinového tuku byl pozitivně ovlivněn přidavkem Akomedu R[®] a lipázy.

Klíčová slova: králík, Akomed[®], doba odstavení, růst, spotřeba krmiva, jatečná hodnota

Tento příspěvek byl zpracován v rámci řešení výzkumného zámeřu Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy České republiky (MSM 6046070901).

Literatura

- BLASCO, A. – OUHAYOUN, J. 1996. Harmonization of criteria and terminology in rabbit meat research. Revised proposal. In: World Rabbit Science, vol. 4, 1996, p. 93–99.
- GIDENNE, T. – LAPANOUSE, A. – FORTUN-LAMOTHE, L. 2004. Feeding strategy for the early weaned rabbit: interest of a high energy and protein starter diet on growth and health status. In: Proc. 8th World Rabbit Congress. Puebla : Mexico, 2004, p. 853–860.
- JONES, C. S. – PARKER, D. S. 1981. The metabolism of glucose, acetate and palmitate in the lactating rabbit. In: Comparative Biochemistry Physiology, vol. 69B, 1981, p. 837–842.
- MAROUNEK, M. – SKŘIVANOVÁ, V. – SAVKA, O. 2002. Effect of caprylic, capric and oleic acid on growth of rumen and rabbit caecal bacteria. In: Journal of Animal Feed Science, vol. 11, 2002, p. 507–516.
- PETERSEN, J. – KLAUSDEINKEN, F. J. – GERKEN, M. 1992. Influence of weaning age on development of live-weight and food consumption in young rabbits. In: Journal of Applied Rabbit Research, vol. 15, 1992, p. 856–863.
- SAS INSTITUTE INC. 2008. The SAS System for Windows. Release 9.2, 2008
- SKŘIVANOVÁ, V. – MAROUNEK, M. 2002. Effect of caprylic acid on performance and mortality of growing rabbits. In: Acta Vet. Brno, vol. 71, 2002, p. 435–439
- SKŘIVANOVÁ, V. – MAROUNEK, M. 2006. A note on the effect of triacylglycerols of caprylic and capric acid on performance, mortality, and digestibility of nutrients in young rabbits. In: Anim. Feed Sci. Technol., vol. 127, 2006, p. 161–168.
- TŮMOVÁ, E. – ZITA, L. – MAROUNEK, M. – SKŘIVANOVÁ, V. – BERLADYN, A. 2006. The effect of weaning age on performance, nutrient digestibility and lipase activity in broiler rabbits. In: 3rd Rabbit Congress of the Americas. Maringá : Brazilie, 21.–23. 9. 2006, CD-rom.
- XICCATO, G. – TROCINO, A. – SARTORI, A. – QUEAQUE, P. I. 2000. Early weaning of rabbits: effect of age and diet on weaning and post-weaning performance. In: Proc. 7th World Rabbit Congress. Valencia : Spain, vol. C, 2000, p. 483–490.
- ZITA, L. – TŮMOVÁ, E. – KACEROVSKÁ, L. 2004. Odstav králíků. In: Náš chov, č. 6, 2004, s. 66–68.
- ZITA, L. – TŮMOVÁ, E. – SKŘIVANOVÁ, V. 2003. Doba odstavení a růst brojlerových králíků. In: Sborník referátů VII. celostátního semináře „Nové směry v chovu brojlerových králíků“, Praha : ČZU, 12. listopadu, 2003, s. 48–50
- ZITA, L. – TŮMOVÁ, E. – SKŘIVANOVÁ, V. – LEDVINKA, Z. 2007. The effect of weaning age on performance and nutrient digestibility of broiler rabbits. In: Czech Journal of Animal Science, vol. 52, 2007, s. 341–347.
- ZITA, L. – TŮMOVÁ, E. – SKŘIVANOVÁ, V. – MAROUNEK, M. 2006. The effect of early weaning and vegetable oil on performance and nutrient digestibility of broiler rabbits. In: 3rd Rabbit Congress of the Americas, Maringá : Brazilie, 21.–23. 9., 2006, CD-rom

Kontaktní adresa:

Ing. Lukáš Zita, Ph.D., Katedra speciální zootechniky; Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů; Česká zemědělská univerzita v Praze, 165 21 Praha 6 – Suchbátka, Česká republika, Telefon: +420 224 383 053, Fax: +420 224 383 065, e-mail: zita@af.czu.cz