

CZU: 636.4.087

INFLUENȚA PREPARATULUI VITACORM BIO PLUS ASUPRA DIGESTIBILITĂȚII SUBSTANȚELOR NUTRITIVE DIN NUTREȚUL COMBINAT DESTINAT TINERETULUI SUIN

Larisa CAISÎN, V. VRANCEAN, Natalia GROSU
Universitatea Agrară de Stat din Moldova

Abstract. The purpose of the research was to determine the digestibility of nutrients in the compound feeds supplemented with the symbiotic preparation “Vitacorm Bio Plus” at different levels. To achieve the goal, a digestibility test was carried out using twelve analogous gilts, distributed into four experimental groups of three heads each (G_1 , G_2 , G_3 and G_4), which were kept in similar conditions. The gilts in G_1 were fed the basic compound feed (BCF), and the experimental animals in G_2 , G_3 and G_4 were fed compound feed supplemented with the preparation “Vitacorm Bio Plus” at different levels: 2.0 kg/t, 3.0 kg/t and 4.0 kg/t respectively. At the end of the experiment it was determined, that during the control period the intake of compound feed was the lowest in the gilts in G_2 . It was by 4.8% lower compared to G_1 . It was also observed that the supplementation of the BCF with symbiotic “Vitacorm Bio Plus” at the level of 2.0 kg/t increased the digestibility of nutrients in the animals in G_2 compared to G_1 : the dry matter by 2.34% ($p < 0.05$), the organic matter by 1.99% ($p < 0.10$), crude ash by 5.69% ($p < 0.10$), crude fiber by 5.2% ($p < 0.01$), and non-nitrogenous extractive matter by 1.96% ($p < 0.10$). The results suggest that in order to improve the digestibility of nutrients in young pigs, the supplementation of compound feeds with the symbiotic “Vitacorm Bio Plus” should be done at the level of 2.0 kg/t.

Key words: Swine; Gilts; Feed supplements; Digestibility; Nutrients

Rezumat. Scopul cercetărilor a fost de a determina digestibilitatea nutrienților din nutrețurile combinate suplimentate cu preparat simbiotic “Vitacorm Bio Plus”, în diferite nivele. Pentru a atinge obiectivul, a fost efectuat un test de digestibilitate utilizând douăsprezece scrofițe analoge, repartizate în patru loturi experimentale a câte trei capete în fiecare (L_1 , L_2 , L_3 și L_4), întreținute în condiții similare. Scrofițele din L_1 au fost hrănite cu nutreț combinat de bază (NCB), iar animalele experimentale din L_2 , L_3 și L_4 au fost hrănite cu nutrețuri combinate suplimentate cu preparat “Vitacorm Bio Plus”, în diferite nivele: 2,0 kg/t, 3,0 kg/t și, respectiv, 4,0 kg/t. La sfârșitul studiului s-a stabilit că în perioada de control aportul de nutreț combinat a fost cel mai mic la scrofițele din L_2 , cu 4,8 % față de L_1 . S-a observat, de asemenea, că suplimentarea NCB cu preparat “Vitacorm Bio Plus” la nivelul de 2,0 kg/t a crescut digestibilitatea nutrienților la animalele din L_2 față de L_1 : substanța uscată cu 2,34% ($p < 0,05$), substanța organică cu 1,99% ($p < 0,10$), cenușa brută cu 5,69% ($p < 0,10$), celuloza brută cu 5,2% ($p < 0,01$), iar substanța extractivă neazotată cu 1,96% ($p < 0,10$). Rezultatele sugerează că în scopul îmbunătățirii digestibilității nutrienților din nutrețul combinat destinat tineretului porcin, suplimentarea cu preparat simbiotic “Vitacorm Bio Plus” ar trebui să se realizeze la nivelul de 2,0 kg/t.

Cuvinte cheie: Porcine; Scrofițe; Suplimenturi furajeri; Digestibilitate; Nutrienți

INTRODUCERE

Utilizarea eficientă și continuă a nutrețurilor combinate îmbogățite cu simbiotice stabilizează digestia și microflora intestinală la animalele monogastrice. Dintre multiplele efecte pozitive ale simbioticelelor putem menționa: digestibilitatea nutrienților (Shen, B. et al. 2009; Chen, Y. et al. 2006), sporirea populațiilor de bacterii benefice în tractul gastro-intestinal și excluderea competitivă a bacteriilor patogene ce face parte din flora gram negativă precum *Eșerihia Coli* și *Salmonella* (Estiene, M. et al. 2005), dezvoltarea activității enzimatică în țesutul mucos intestinal la tineretul suin (Collington, G. et al. 1990), intensificarea producerii de acizi grași volatili, creșterea masei corporale, eficiența nutrițională (Close, W. 2000; Abe, F. et al. 1995), normalizarea creșterii și dezvoltării animalelor tineret. Simbioticele sunt eficiente și în profilaxia și tratarea bolilor tractului gastro-intestinal la viței, porci, pui, sporind rezistența organismului tineretului animalier.

MATERIAL ȘI METODĂ

Pentru a determina influența preparatului simbiotic “Vitacorm Bio Plus” pe bază de bacilus Subtilis asupra digestibilității substanțelor nutritive, în cadrul Întreprinderii de Stat pentru Selecția și Hibridarea Suinelor „Moldsuinhibrid” s-a efectuat o experiență fiziologică pe tineretul suin. După metoda loturilor analoge, în calitate de material experimental, au fost selectate 12 scrofițe birasiale (Yorshire x

Pietren) care au fost repartizate randomizat în 4 loturi experimentale: un lot martor (L_1) și trei loturi experimentale (L_2 , L_3 , L_4). Condițiile de întreținere a animalelor au fost identice, în cuști individuale, cu posibilitatea colectării eliminărilor fiziologice.

Toate animalele au fost furajate cu nutreț combinat de bază (NCB), preparat și ambalat special pentru experiență. Spre deosebire de animalele din lotul martor, cele din loturile L_2 , L_3 și L_4 au primit suplimentar diferite doze de preparat "Vitacorm Bio Plus", conform schemei experienței (Tabelul 1).

Tablelul 1. Schema experienței fiziologice

Loturi	Numărul de capete în lot	Particularități de furajare
L_1	3	NCB – nutreț combinat de bază
L_2	3	NCB + 2,0kg/t Vitacorm Bio Plus
L_3	3	NCB + 3,0kg/t Vitacorm Bio Plus
L_4	3	NCB + 4,0kg/t Vitacorm Bio Plus

Valoarea nutritivă a nutrețului combinat, fabricat din materia primă furajeră de la întreprindere, corespunde normelor de hrană pentru tineretul suin, structura rețetei fiind prezentată în tabelul 2 (Kalašnikov, A. i.dr. 2003).

Tablelul 2. Structura rețetei de nutreț combinat

Ingrediente	%
Porumb boabe	15,0
Orz boabe	24,0
Porumb extrudat	19,5
Orz extrudat	22,0
Soia extrudată	12,0
Făină de pește	5,0
Premix	2,0
Sare	0,5

Furajarea s-a efectuat zilnic, de trei ori pe zi, la aceeași oră. S-a colectat, de asemenea, excreta de mase fecale, respectiv, cu înregistrarea strictă a ingestiei și excretei individuale în registul de evidență. Zilnic din ingestă și excretă se prelevau probe medii care erau condiționate pentru analiza chimică ulterioară (Pocerneav, F. 1977).

Prin metodele descrise de V. Razumov (1986), au fost analizate așa substanțe nutritive ca: substanța uscată, substanța organică, proteina brută, grăsimea brută, celuloza brută și substanțele extractive neazotate brute. În baza datelor privind evidența ingestiei și excretei, precum și compoziția chimică a lor, utilizând metoda de calcul adecvată, s-a determinat gradul de digestibilitate redat prin coeficienți de digestibilitate.

La începutul fiecărei perioade experimentale precum și la finele experienței au fost stabiliți indicii principali de creștere și dezvoltare a scrofițelor prin cântărire individuală (masa corporală, sporul absolut și mediu zilnic).

Datele obținute au fost prelucrate biometric prin utilizarea testului Student (Cucu, I., Maciuc, V., Maciuc, D. 2004).

REZULTATE ȘI DISCUȚII

Rezultatele experienței fiziologice arată că suplimentul simbiotic "Vitacorm Bio Plus" a influențat diferit ingesta de nutreț combinat pe perioada experimentală propriu-zisă. Astfel, scrofițele din L_2 care primeau suplimentar preparat "Vitacorm Bio Plus" la nivel de 2,0 kg/t de nutreț combinat de bază, au indicat un consum mediu zilnic cu 4,80% mai redus decât cele din L_1 , pe când animalele din L_3 și L_4 - cu 6,04 și, respectiv, cu 27,16% mai mare în comparație cu lotul martor (Tabelul 3).

Tabelul 3. Rezultatele testului de digestibilitate (mediu/cap)

Indici	Loturi experimentale			
	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄
Ingesta totală, kg	4,374	4,165	4,635	5,560
Ingesta, kg/zi	0,729	0,694	0,773	0,927
Excreta totală, kg	2,135	1,671	2,146	2,514
Excreta, kg/zi	0,356	0,279	0,358	0,419

În urma cântăririi individuale a animalelor s-a constatat că la finele experienței fiziologice, masa corporală a animalelor din L₂ și L₃ a fost cu 2,42% și, respectiv, cu 1,21% mai mare, pe când scrofițele din L₄ care primeau suplimentul nutritiv la nivel de 4,0 kg/t, au indicat o intensitate de creștere mai mică a masei vii, cu 0,74% mai puțin în comparație cu L₁.

S-a constatat că scrofițele din loturile experimentale L₂, L₃ și L₄ care primeau suplimentul "Vitacorm Bio Plus", au indicat un spor absolut cu 32,96% (P<0,05); 18,99% și, respectiv, cu 18,44% mai mare în comparație cu animalele din lotul martor L₁. Sporul mediu zilnic a atins valoarea de 0,340g în L₂ (P<0,02), ceea ce este cu 32,81% mai mult față de lotul martor (Tabelul 4).

Tabelul 4. Dinamica masei vii și sporul în greutate pe perioada experienței fiziologice, ($\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$)

Indici		Loturi experimentale			
		L ₁	L ₂	L ₃	L ₄
Masa vie	la începutul experienței, kg	18,38±0,14	17,97±0,09	18,33±0,15	17,93±0,09
	la începutul perioadei de evidență, kg	21,33±0,41	21,30±0,29	21,27±0,15	20,83±0,38
	la sfârșitul experienței, kg	23,12±0,49	23,68±0,35	23,40±0,31	22,95±0,31
Sporul	absolut, kg	1,79±0,16	2,38±0,06**	2,13±0,19	2,12±0,07
	mediu zilnic, kg	0,256±0,02	0,340±0,01***	0,304±0,03	0,303±0,01*

t-student-*P<0,10 ;**P<0,05; ***P<0,02

Analiza comparativă a sporului absolut și mediu zilnic obținut pe perioada de evidență a arătat că utilizarea simbioticului "Vitacorm Bio Plus" la nivel de 2,0kg/t este cel mai eficient. Compoziția chimică atât a ingestei, cât și a excretei a fost determinată pentru fiecare animal în parte (Tabelul 5).

Tabelul 5. Compoziția chimică a ingestei și excretei

Loturi	Nr de animale	Subst. uscată, %	Cenușă brută, %	Subst. organică, %	Proteină brută, %	Grăsimă brută, %	Celuloză brută, %	Substanțe extractive neazotate brute, %	
Ingesta		86,86	8,08	78,78	12,85	3,23	7,80	54,90	
Excreta	L ₁	1	30,57	7,48	23,10	6,02	2,06	6,52	8,50
		2	29,83	7,84	21,99	5,84	1,75	7,40	7,00
		3	31,58	7,79	23,79	6,03	2,35	6,68	8,73
	L ₂	4	31,32	8,49	22,83	6,66	2,22	6,70	7,25
		5	32,08	8,07	24,01	7,14	2,46	7,32	7,09
		6	33,31	8,02	25,30	7,47	2,61	7,96	7,25
	L ₃	7	32,89	8,21	24,68	5,61	2,19	8,61	8,28
		8	30,85	7,07	23,78	7,73	2,31	6,58	7,16
		9	29,78	7,07	22,71	6,22	2,02	6,97	7,49
	L ₄	10	30,79	8,11	22,68	5,86	1,89	7,92	7,01
		11	30,53	7,74	22,79	7,77	2,67	8,66	3,80
		12	30,76	7,60	23,16	6,25	2,12	6,81	7,98

Pentru a determina influența diferitor nivele de preparat simbiotic "Vitacorm Bio Plus" asupra digestibilității substanțelor nutritive, s-au luat în considerare datele despre evidența ingestei și excretei, precum și rezultatele analizei chimice a acestora și s-au calculat coeficienții de digestibilitate (Tabelul 6).

Tabelul 6. Coeficienții de digestibilitate a principalelor substanțe nutritive, % ($\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$)

Indici	Loturi			
	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄
Substanță uscată	82,77±0,80	85,11±0,33**	83,36±1,61	83,82±1,37
Cenușă brută	53,51±1,15	59,20±2,32*	57,07±5,24	55,67±4,08
Substanță organică	85,77±0,77	87,76±0,14*	86,05±1,24	86,70±1,11
Proteină brută	77,35±1,02	77,88±0,12	76,86±0,63	76,77±0,19
Grăsimi brută	68,82±3,41	69,85±0,30	68,97±2,16	69,02±0,74
Celuloză brută	57,18±0,26	62,38±0,55***	55,69±6,95	54,29±2,77
SEN brute	92,79±0,70	94,75±0,23*	93,52±0,76	94,68±1,44

t-student - *P<0,10 ; **P<0,05; ***P<0,001

Analizând datele obținute (Tabelul 6), s-a constatat că animalele care au primit preparat la nivel de 2,0kg/t (L₂) au indicat o digestibilitate a substanței uscate mai mare cu 2,34% (P<0,05), iar cele din L₃ și L₄ - cu 0,59% și, respectiv, cu 1,05%, în raport cu L₁.

Digestibilitatea substanței organice în loturile experimentale L₂, L₃ și L₄ s-a dovedit a fi mai înaltă cu 1,99% (P<0,10); 0,28 și, respectiv, cu 0,93% față de lotul martor L₁.

În lotul experimental L₂ proteina brută a fost digerată la nivel de 77,88 %, cu 0,53% mai bine decât în cazul L₁, la nivel de 76,86% - în L₃ și de 76,77% în L₄, ceea ce este cu 0,49% și, respectiv, cu 0,58% mai puțin comparativ cu L₁.

Testul de digestibilitate a mai arătat că scrofițele din L₂, L₃ și L₄ au indicat o digestibilitate a grăsimii brute la nivel de 69,85%, respectiv, de 68,97% și 69,02%, ceea ce este cu 1,03% , respectiv, cu 0,15% și 0,20% mai mult față de L₁.

Suplimentarea nutrețului combinat cu preparat simbiotic la nivel de 2,0kg/t (L₂) a favorizat o digestibilitate mai bună a celulozei brute și a substanțelor extractiv neazotate, la nivel de 62,38% (P<0,001) și, respectiv, de 94,75% (P<0,10), ceea ce este cu 5,20% și, respectiv, cu 1,96 % mai mult comparativ cu animalele din L₁. Cel mai înalt coeficient de digestibilitate a cenușii brute este caracteristic tot pentru animalele din L₂ - 59,20% (P<0,10), cu 5,69% mai mult comparativ cu L₁.

CONCLUZII

Suplimentarea nutrețului combinat destinat tineretului suin cu preparatul "Vitacorm Bio Plus" la nivel de 2,0kg/t a micșorat ingesta nutrețului combinat cu 4,8%, a sporit masa corporală la finele experienței fiziologice cu 2,42%, sporul absolut cu 32,96 și sporul mediu zilnic cu 32,81%.

Utilizat în această măsură, de 2,0 kg la 1 t de nutreț combinat, suplimentul "Vitacorm Bio Plus" îmbunătățește semnificativ digestibilitatea substanței uscate, cu 2,34 %, a celei organice cu 1,99%, a celulozei cu 5,20% și a substanțelor extractive neazotate - cu 1,96%.

REFERINȚE BIBLIOGRAFICE

1. ABE, F., et al. 1995. Effect of administration of Bifidobacteria and lactic acid bacteria to new born calves and piglets. In: Journal of Dairy Science, vol. 78(12), pp. 2838-2846.
2. CLOSE, W., 2000. Producing pigs without antibiotic growth promoters. In: Advanced in pork Production, nr. 11, pp. 47-56.
3. CHEN, Y., et al. 2006. Effects of dietary Enterococcus faecium SF68 on growth performance, nutrient digestibility, blood characteristics and faecal noxious gas content in finishing pigs. In: Asian-Australian Journal of Animal Science, vol. 19(3), pp. 406-411.
4. COLLINGTON, G. et al., 1990. The influence of inclusion of either an antibiotic or a probiotic in the diet on the development of digestive enzyme activity in the pig. In: British Journal of Nutrition, vol. 64 (1), pp. 59-70.

5. CUCU, I., MACIUC, V., MACIUC, Domnica, 2004. Cercetarea științifică și elementele de tehnică experimentală. Iași: Alfa. 388 p.
6. ESTIENE, M. et al., 2005. Effects of antibiotics and probiotics on suckling pig and weaned pig performances. In: International J. of Applied research in Veterinary Medicine, nr. 3(4), pp. 303-308.
7. KALAŠNIKOV, A. i.dr., 2003. Normyi raciony kormleniâ sel'skohozâjstvennyh životnyh: spravoč. posobie. Moskva. 455 s.
8. OVSÂNNIKOV, A., 1976. Osnovy opytnogo dela v životnovodstve. Moskva: Kolos. 304 s.
9. POCERNEAIEV, F., 1977. Research methods in pig breeding, Haricov. 151 p.
10. RAZUMOV, V., 1986. Handbook of a chemistry laboratory assistant on fodder analysis, Moskva: Rossel'hozizdat. 300p.
11. SHEN, B. et al., 2009. Effects of yeast culture supplementation of growth performance, intestinal health and immune response of nursery pigs. In: Journal of Animal Science, vol. 87(8), pp. 2614-2624.
12. VICTOROV, P., 1983. Methodology of experimental work in animal husbandry. Krasnodar. 97 p.

Data prezentării articolului: **05.09.2013**

Data acceptării articolului: **20.10.2013**