

CZU: 636.4.087

INFLUENȚA PREPARATULUI BIOMIN IMBO ASUPRA DIGESTIBILITĂȚII SUBSTANȚELOR NUTRITIVE DE CĂTRE SCROFIȚELE DE PRĂSILĂ

LARISA CAISÎN, V. VRANCEAN, NATALIA GROSU
Universitatea Agrară de Stat din Moldova

Abstract. The research has been carried out using breeding gilts which have been divided into four experimental groups. The aim of the experiment was to study the digestibility of nutrients under the influence of the prebiotic preparation Biomin IMBO added into the basic mixed fodder at the rate of 1.0, 1.5 and 2.0 kg/t respectively in the experimental groups EG1, EG2 and EG3. Experimental results have demonstrated that the preparation Biomin IMBO has a beneficial influence on the digestibility of some nutrients with the gilts from EG2 and EG3.

Key words: Digestibility, Fodder, Nutrients, Breeding gilts, Probiotic.

INTRODUCERE

Probioticele pot fi definite ca organisme microbiene vii din suplimente nutritive, ce au un efect benefic asupra animalului gazda, prin îmbunătățirea balanței microbiene din intestin și a stării de sănătate în general (B. Jensen, 1998; J. Houdijk et al., 1999).

Semnificative sunt efectele probioticelor asupra performanței, sănătății, vitalității, ecologiei intestinale, precum și asupra digestibilității, observate în multe studii, deși modul de acțiune al probioticelor nu este încă complet explicat (E. Fialho et al., 1998; L. Mikkelsen et al., 2003).

Principalele mecanisme de acțiune ale probioticelor constau în: diminuarea pH-ului intestinal, acesta devenind impropriu germenilor patogeni și condiționat patogeni (*Salmonella* spp., *E coli* etc.); reducerea colonizării intestinului cu germeni patogeni; stimularea producției de enzime endogene și mărirea ratei de absorbție în intestinul subțire; stimularea imunității organismului prin creșterea nivelului anticorpilor și prin sporirea activității macrofagelor (D. Ewans, 1988; A. Nozdrin et al., 1997).

Din acest punct de vedere, probioticele trebuie considerate ca o parte a potențialului rațional al animalelor, susținând sănătatea lor precum și obținerea producției de calitate înaltă, sigură, atât din punct de vedere bacterian, cât și chimic.

Pentru o mai bună înțelegere a mecanismelor de intervenție a probioticelor la porcine, disponibilitatea și digestia nutrienților, s-a studiat influența preparatului pro-prebiotic Biomin IMBO asupra parametrilor bioproductivi la porcine și capacitatea acestora de a fi folosite ca promotori de creștere în condițiile R. Moldova.

MATERIAL SI METODĂ

În cadrul experienței științifico-practice efectuate la ÎS «Moldsuinhibrid», s-a desfășurat un test de digestibilitate pe o perioadă de 13 zile, conform metodei descrise de N. Pocerneav et al. (1977) și I. Pop et al. (2006). Pentru acest experiment s-au selectat 12 scrofițe similare (vârstă, sex, masă corporală), repartizate câte 3 capete în 4 loturi, dintre care unul a servit ca martor – LM, iar celelalte loturi experimentale – LE₁, LE₂, LE₃.

Alimentația tineretului porcine sa efectuat în conformitate cu cerințele normative (A. Kalashnicov et al., 2003) și tehnologiei de furajare din cadrul întreprinderii. S-a investigat efectul suplimentării nutrețului combinat cu preparatul Biomin IMBO (un complex de 4 ingrediente active: probiotic „*Enterococcus faecium*”, prebiotic „Inulina”, fragmente de pereți celulari, substanțe ficofitice „extracte de alge marine”) în concentrație de 1.0 kg/tonă, 1.5 kg/tonă și 2.0 kg/tonă, asupra digestibilității substanțelor nutritive (tab. 1).

Probele recoltate de furaje, fecale și urină au fost condiționate și analizate chimic conform E. Petuhova et al. (1989).

Tabelul 1

Schema experienței

Loturi	Numărul de animale în lot	Particularitățile de furajare
LM	3	NC – nutreț combinat de bază
LE ₁	3	NC + Biomin Imbo (1.0 kg/t)
LE ₂	3	NC + Biomin Imbo (1.5 kg/t)
LE ₃	3	NC + Biomin Imbo (2.0 kg/t)

Testul a fost compus din două etape: I etapă – preliminară, de pregătire a animalelor, eliberarea tractului digestiv (3 zile) și a II-a etapă – de evidență propriu-zisă. Animalele folosite în test au fost adăpostite în cuști individuale de digestibilitate cu sisteme de colectare separată a urinei/fecalelor. Parametrii de microclimat și întreținere au fost identici.

Interpretarea statistică a rezultatelor obținute s-a făcut conform metodei descrise de A. Ovseannikov (1976), I. Cucu et al. (2004).

REZULTATE ȘI DISCUȚII

Nutrețul combinat a fost compus din cereale utilizate tradițional pentru porcine în Republica Moldova (tab. 2,3).

Tabelul 2

Rețeta nutrețului combinat

Ingrediente	%	Ingrediente	%
Porumb	7.5	Șrot de floarea soarelui	4.0
Porumb extrudat	15	Făină de pește	5.0
Orz extrudat	19	Lapte uscat	5.0
Grâu extrudat	17	Premix 2231	2.0
Mazăre extrudată	8.0	Ulei de soia	2.0
Șrot de soie	14.1	Sare de bucătărie	0.5
		Cretă furajeră	0.9

În perioada determinărilor testului s-au înregistrat zilnic consumul de hrană și apă, eliminările de fecale și urină.

Tabelul 3

Indicii de calitate ai nutrețului combinat

Specificare	Cantitate	Specificare	Cantitate
Unități nutritive	1.15	Calciu, g	9.0
EM, mJ	12.51	Fosfor, g	5.61
Substanță uscată, kg	0.74	Fier, mg	1.39
Proteină brută, g	177.64	Cupru, mg	6.30
Proteină digestibilă, g	150.90	Zinc, mg	30.56
Celuloză brută, g	33.81	Mangan, mg	19.35
Lizină, g	9.29	Cobalt, mg	0.11
Metionină + cistină, g	5.48	Iod, mg	282.89
Sare de bucătărie, g	5.0	Caroten, mg	1.84

Tabelul 4

Datele evidenței pe parcursul testului de digestibilitate (mediu/cap)

Loturi	Pe parcursul a 24 ore:			
	Ingesta		Excreta	
	nutreț combinat, kg	apă, l	fecale, kg	urină, l
LM	1.380	3.077	0.478	1.398
LE ₁	1.515	3.227	0.535	1.486
LE ₂	1.510	3.371	0.487	1.744
LE ₃	1.533	4.805	0.521	2.570

Analiza datelor evidenței hranei și a produselor eliminate au arătat că scrofițele, rația cărora a fost suplimentată cu preparatul pro-prebiotic Biomin IMBO în diferite proporții, au consumat o cantitate mai mare de nutreț combinat (tab. 4) față de LM cu 9.78%, 9.42% și 11.09% (respectiv pentru LE₁, LE₂, LE₃). În același timp s-a observat, că eliminările de fecale au fost în cantități mai mari la LE₁ și LE₃ în comparație cu LM, respectiv cu 11.9 și 9.0% și cu 1.9% la scrofițele din LE₂.

Pe perioada testului s-a constatat o tendință de creștere a consumului de apă, la scrofițele din loturile experimentale, respectându-se aceeași tendință de creștere și a eliminărilor de urină.

După cum s-a menționat, pe toată perioada experimentală s-au colectat și condiționat probe de fecale, care au fost analizate chimic (tab. 5) conform metodicilor de laborator descrise de E. Petuhova (1989).

Conform datelor evidenței consumului de hrană și a eliminărilor de mase fecale, pe parcursul testului de digestibilitate, precum și a analizei chimice primare, s-au apreciat coeficienții de digestibilitate ai substanțelor nutritive din nutrețul combinat (tab. 6).

Cercetările asupra utilizării substanțelor nutritive au demonstrat că suplimentarea rațiilor de bază la tineretul porc din LE₁, cu preparat pro-prebiotic "Biomin IMBO" la nivelul recomandat, nu a influențat semnificativ digestibilitatea substanțelor nutritive din nutrețul combinat de bază.

Tabelul 5

Compoziția chimică a fecalelor eliminate în experiența de bilanț, g

Specificare	Lotul			
	LM	LE ₁	LE ₂	LE ₃
Substanță uscată	145.42	163.62	151.76	159.62
Substanță organică	113.09	125.88	111.89	121.37
Cenușă brută	32.34	37.74	39.87	38.25
Proteină brută	30.00	33.41	32.27	32.18
Grăsimi brută	6.48	7.25	6.02	7.05
Celuloză brută	43.03	48.61	42.68	46.58
SEN brut	33.58	36.62	30.92	35.56

Tabelul 6

Digestibilitatea substanțelor nutritive, % $\bar{X} \pm S\bar{x}$

Specificare	Lotul			
	LM	LE ₁	LE ₂	LE ₃
Substanță uscată	87.6±0.41	87.3±1.18	88.2±0.74	87.8±0.56
Substanță organică	89.8±0.25	89.7±0.95	90.8±0.54	90.2±0.32
Cenușă brută	47.2±3.35	43.9±5.74	40.5±4.96	43.8±5.18
Proteină brută	84.2±0.40	84.0±1.58	84.5±1.00	84.7±0.82
Grăsimi brută	78.3±0.91	77.8±0.85	81.5±1.58	78.7±2.92
Celuloză brută	49.9±1.76	48.4±6.28	54.5±4.58	51.1±3.76
SEN brut	95.9±0.10	95.9±0.48	96.5±0.01	96.0±0.30

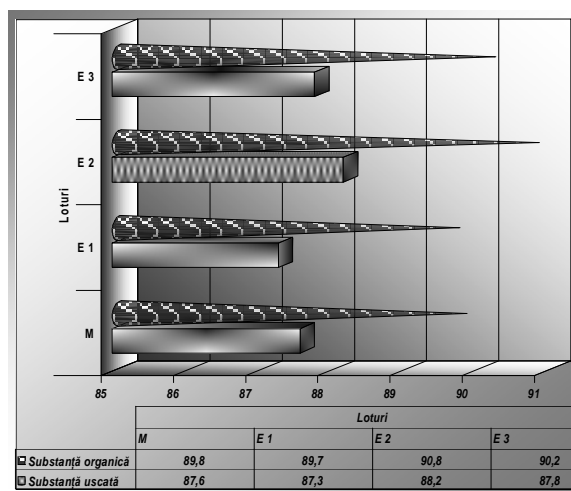


Figura 1. Digestibilitatea substanței uscate și organice

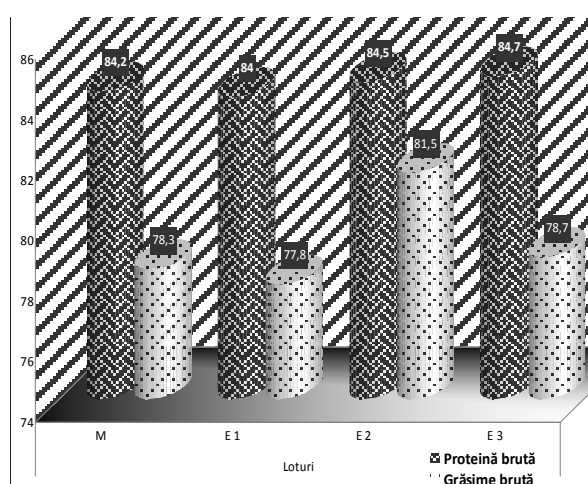


Figura 2. Digestibilitatea proteinei și grăsimii brute

Datele redată în figura 1 ne demonstrează că nu există diferențe autentice, referitor la coeficienții de digestibilitate ai substanței uscate și organice la loturile experimentale față de lotul martor. Coeficientul de digestibilitate (CD) variind la substanța uscată cu 0.3 la LE₁ până la 0.6 și 0.2 la LE₂ și LE₃ respectiv.

Rezultatele experiențelor fiziologice au arătat că scrofițele din LE₂ și LE₃ care au primit în hrană supliment pro-prebiotic la nivel de 1.5 kg/tonă și 2.0 kg/tonă au realizat o digestibilitate puțin mai superioară cu o tendință nesemnificativă, comparativ cu LM.

Așadar, la scrofițele din LE₂ rația cărora a fost suplimentată cu preparat la un nivel de 1.5 kg/t, s-a îmbunătățit digestibilitatea proteinei cu 0.3 %, a grăsimii cu 3.2 %, respectiv la scrofițele din LE₃ a sporit digestibilitatea proteinei cu 0.5 % și a grăsimii cu 0.4 %, față de LM (fig. 2).

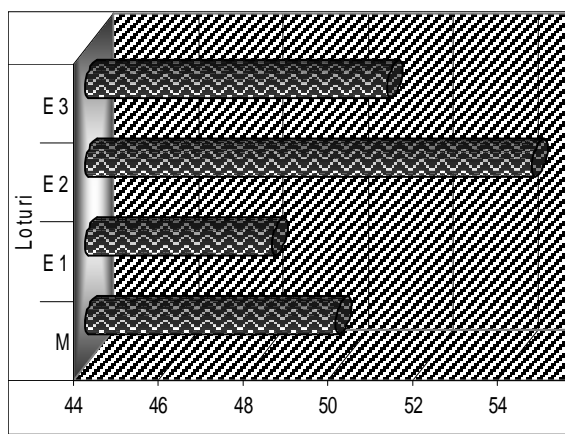


Figura 3. Digestibilitatea celulozei brute

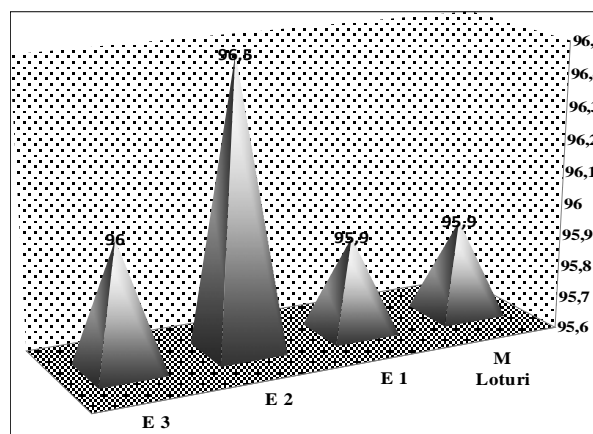


Figura 4. Digestibilitatea substanței extractive neazotate brut

Suplimentarea rației de bază cu preparat pro-prebiotic a influențat asupra digestibilității celulozei brute la scrofițele din LE₂ cu 4.6% și la LE₃ cu 1.2% mai mult, în comparație cu LM (fig. 3).

Substanțele extractiv neazotate la LE₁ a fost în limita a 95.9%, fiind la același nivel cu LM, la scrofițele din LE₂ s-a constatat o digestibilitate de 96.5%, ceea ce este cu 0.6% și respectiv la LE₃ cu 0.1% mai mult față de LM și LE₁ (fig. 4). Pe parcursul testului de digestibilitate, în urma analizelor, s-a constatat o tendință negativă a digestibilității cenușii brute din nutrețul combinat. Cel mai mic coeficient de digestibilitate s-a constatat la scrofițele din LE₂ la un nivel de 40.5% cu 6.7% mai puțin față de LM. Valoarea coeficientului de digestibilitate la LE₁ și LE₃ fiind în limitele 43.9-43.8%, ceea ce constituie o scădere cu 3.3-3.4% respectiv față de LM.

CONCLUZII

Suplimentarea rațiilor de bază cu pro-prebiotic Biomin IMBO, în doză de 1.5 kg/t la lotul E₂ și 2.0 kg/t la lotul E₃, în perioada de creștere a scrofițelor, a sporit digestibilitatea celulozei cu 4.6 și 1.2%, a substanțelor extractive neazotate cu 0.6 și 0.1%, a proteinelor cu 0.3 și 0.5% și a grăsimii cu 3.2 și 0.4% respectiv. Nivelul optim de administrare a preparatului Biomin IMBO fiind constatat la nivel de 1.5 kg/t.

BIBLIOGRAFIA

1. Cucu, I., Maciuc, V., Maciuc, Domnica. *Cercetarea științifică și elementele de tehnică experimentală*. Iași: Editura Alfa, 2004, 388 p.
2. Ewans, D. et al. *Inactivated Propionibacterium acnes (Immuno-Regulin^R asddjunct to conventional therapy in the tratment of equine respiratory dislasaes*. Equine practice, Vol. 10, 1988, 17-21 p.
3. Fialho, E. et al. Probiotics utilization for piglets from 10 to 30kg. *The 8th World Conference on animal Production Contributed Papers 1*: 1998, 622-633 p.
4. Houdijk, J. et al. Apparent ileal and total tract nutrient digestion by pigs as affected by dietary nondigestible oligosaccharides. *Journal Animal Science* 77: 1999, 148-158 p.
5. Jensen, B. The impact of feed additives on the microbial ecology of the gut in young pigs. *Journal Animal Feed Science* 7: 1998, 45-64 p.
6. Kalashnicov, A. i dr. *Normy i raciony kormleniâ sel'skhozâjstvennyh životnyh, spravočnoe posobie*, Moskva: ISBN, 2003, 455 s.
7. Mikkelsen, L. et al. Effects of dietary oligosaccharides on microbial diversity and fructo-oligosaccharide degrading bacteria in faeces of piglets post-weaning. *Animal Feed Science and Tehnology* 109: 2003, 133-150 p.
8. Nozdrin, A. i dr. Tehnologičeskie aspekty primeneniâ probiotičeskijh preparatov, Novye probiotičeskie i imunotropnye preparaty v veterinarii. *Materialy rossijskoj naučno-praktičeskoj konferencii*. 2002, Novosibirsk, s. 55-56.
9. Ovseannikov, A., *Osnovy opytogo dela v životnovodstve*. Moskva: Kolos, 1976, s. 304
10. Pop, I. ș.a. *Nutriția și alimentația animalelor*. Iași: Tipo-Moldova, 2006, p. 28-42.
11. Pocernâev, N. i.dr. *Metodiki issledovanij po svinovodstvu*, Har'kov, 1977, s. 151
12. Petuhova, E. i. dr. *Himičeskij analiz kormov*. Moskva: Kolos, 1989, s. 238

Data prezentării articolului – 01.04.2011