

DIGESTIBILITATEA SUBSTANȚELOR NUTRITIVE DIN NUTREȚUL COMBINAT DESTINAT TINERETULUI SUIN SUB INFLUENȚA SIMBIOTICELOR

Natalia GROSU, Larisa CAISÎN, V. VRANCEAN

Universitatea Agrară de Stat din Moldova

Abstract. The purpose of the research was to determine the digestibility of nutrients in the mixed fodders supplemented with the symbiotic preparation "Vitacorm Bio Plus" at the different levels, using twelve analogues gilts, distributed into four experimental groups of three heads each (LM, LE₁, LE₂ and LE₃). The supplementation of the BMF with symbiotic at the level of 2.0 kg/t increased the digestibility of nutrients in LE₁ compared to LM: dry matter by 2.34% (p<0.05), 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 of young pigs, the supplementation of mixed fodders with the symbiotic "Vitacorm Bio Plus" should be at the level of 2.0 kg/t.

Key words: Digestibility, Pigs, Probiotic, Food, Nutrition

INTRODUCERE

În general se considera că probioticele trebuie să aibă anumite proprietăți; trebuie să supraviețuiască trecerii zonelor superioare ale tractului gastrointestinal, să persiste în colon; trebuie să nu aibă efecte adverse, fie ele, fie componentele lor; trebuie să fie antagonice organismelor mutagene sau patogene din intestine, trebuie să fie genetic stabile; pentru o introducere de succes a conceptului de probiotice în piața alimentară, microorganismele alese trebuie să fie viabile pentru procesarea industrială în produse finale.

Este posibilă stabilizarea digestiei precum și a microflorei intestinale la animalele mono gastrice doar prin utilizarea eficientă și continuă a suplimentării nutrețurilor combinate cu simbiotice, din motiv că microorganismele utilizate în hrana animalelor nu colonizează în permanență intestinul.

Probioticele au un efect pozitiv asupra organismului gazdă, ajută la refacerea sistemului digestiv, starea biologică, răspunsul imun, crește eficiența vaccinării. Ele reduc semnificativ costurile de tratament al bolilor la animale, cresc productivitatea și îmbunătățesc calitatea produselor [5].

Cercetările în utilizarea probioticelor, acumulate pe parcursul ultimului deceniu, nu sunt pe deplin descrise în recomandări certe bazate pe dovezi pentru utilizarea practică a acestor preparate la animale. Pentru pregătirea unor astfel de recomandări ar trebui făcute studii mai aprofundate. Spre deosebire de antibiotice, probioticele pot fi utilizate în tehnologiile de obținere a produselor alimentare complete și ecologic pure [2].

Probioticele devin în cerere pe scară largă, din cauza mecanismului lor de acțiune, în contrast cu antibioticele, ele nu au ca scop distrugerea populației microbiene intestinale, ci colonizarea intestinului cu tulpini de bacterii probiotice competitive care dețin control non-specific asupra numărului de microorganisme patogene și elimină acestea din componența microbiotei intestinale [3, 4].

Creșterea productivității precum și eficiența producției animaliere este o problemă importantă a științei agricole. În acest scop pentru îmbunătățirea conversiei nutrienților, se efectuează cercetări privind tehnologia de hrănire și utilizare a diverșilor aditivi furajeri de generație nouă [1].

Principala subiect al acestei lucrări îl constituie soluțiile alternative adoptate pentru a îmbunătăți sănătatea animalelor cu ajutorul agriculturii ecologice (folosirea suplimentelor pe bază de probiotice și prebiotice).

MATERIAL ȘI METODA

În cadrul Întreprinderii de Stat pentru Selecția și Hibridarea Suinelor „Moldsuinhibrid” s-a efectuat o experiență fiziologică pe tineret suin (Yorcsire x Pietren) cu scopul determinării influenței preparatului "Vitacorm Bio Plus" asupra digestibilității substanțelor nutritive. În calitate de material experimental au servit 12 scrofițe, selectate după metoda loturilor analoage randomizat în 4: unul drept lot martor (LM) și trei experimentale (LE₁, LE₂, LE₃), [11].

Condițiile de întreținere a animalelor au fost identice, individual în boxe fiziologice cu posibilitatea colectării eliminărilor fiziologice. Furajarea a fost efectuată cu nutreț combinat de bază (NCB) identic pentru

toate loturile experimentale unica deosebire fiind faptul că loturile LE₁, LE₂ și LE₃ primeau suplimentar diferite nivele de preparat “Vitacorm Bio Plus” în conformitate cu schema experienței (tabelul 1).

Tabelul 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

La începutul experienței la fabrica de nutrețuri combinate a întreprinderii s-a fabricat în corespundere cu normele de hrană pentru tineretul suin nutrețul combinat de bază, structura rețetei fiind redată în tabelul 2 [7].

Tabelul 2. Structura rețetei de nutreț combinat

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

De trei ori pe zi conform graficului de lucru se efectua furajarea animalelor la aceeași oră. Pe perioada de evidență zilnic la prima oră s-a colectat excreta de mase fecale. Toate datele obținute au fost înregistrate în registrul de evidență. Zilnic din ingestă și excretă se prelevau probe medii care erau condiționate pentru analiza chimică ulterioară [9]. Au fost analizate așa substanțe nutritive ca: (substanța uscată, substanța organică, proteina brută, grăsimea brută, celuloza brută și substanțele extractive ne azotate brute), prin aplicarea metodicilor descrie de Razumov [10].

Prin cântărirea individuală a scrofițelor, la începutul fiecărei perioade experimentale precum și la finele experienței s-a determinat creșterea și dezvoltarea redată prin masa vie, sporul absolut și mediu zilnic.

În baza datelor evidenței ingestiei și excretei precum și a compoziției lor chimice, utilizând metoda de calcul s-a determinat gradul de digestibilitate redat prin coeficienți de digestibilitate.

Prin utilizarea testului Student, datele obținute au fost prelucrate statistic [6, 8].

REZULTATE ȘI DISCUȚII

În perioada efectuării experienței fiziologice, s-a stabilit, că suplimentul simbiotic “Vitacorm Bio Plus” a influențat ingestia de nutreț combinat pe perioada experimentală propriu zisă. Astfel scrofițele din LE₁ care primeau suplimentar preparat “Vitacorm Bio Plus” la nivel de 2,0 kg/t de nutreț combinat de bază au indicat un consum specific de nutreț în mediu pe zi cu 4,80% mai jos, pe când animalele din LE₂ și LE₃ cu 6,04 și 27,16% mai mare în comparație cu scrofițele din LM (tabelul 3).

Datele obținute ca rezultat al cântării individuale a animalelor experimentale au indicat (tabelul 4), că la finele experienței fiziologice, greutatea vie a animalelor din LE₁, LE₂ a fost cu 2,42 și 1,21% mai mare, pe când scrofițele din LE₃ care primeau preparat la nivel de 4,0kg/t au indicat o intensitate de creștere mai mică a masei vii cu 0,74% în comparație cu LM.

Tabelul 3. Evidența ingestiei și excretei (mediu/cap)

Loturi	Ingesta, kg		Excreta, kg	
	pe perioada experimentală	Mediu zilnică	pe perioada experimentală	Mediu zilnică
LM	4,374	0,729	2,135	0,356
LE ₁	4,165	0,694	1,671	0,279
LE ₂	4,635	0,773	2,146	0,358
LE ₃	5,560	0,927	2,514	0,419

S-a constatat că scrofițele din loturile experimentale LE₁, LE₂ și LE₃ au indicat un spor absolut respectiv mai mare cu 32,96 (P< 0,05); 18,99 și 18,44% în comparație cu animalele din LM, pe când sporul mediu zilnic a atins valoarea de 0,340g în LE₁ (P<0,02) ceea ce este cu 32,81% mai mult față de LM.

Tabelul 4. Dinamica masei vii și sporul în greutate, (X±Sx)

Loturi	Masa vie, kg			Sporul, kg	
	la începutul experienței	la începutul perioadei de evidență	la sfârșitul experienței	absolut	mediu zilnic
LM	18,38±0,14	21,33±0,41	23,12±0,49	1,79±0,16	0,256±0,02
LE ₁	17,97±0,09	21,30±0,29	23,68±0,35	2,38±0,06**	0,340±0,01***
LE ₂	18,33±0,15	21,27±0,15	23,40±0,31	2,13±0,19	0,304±0,03
LE ₃	17,93±0,09	20,83±0,38	22,95±0,31	2,12±0,07	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 este cel mai eficient utilizarea preparatului "Vitacorm Bio Plus" la nivel de 2,0kg/t.

Pentru a determina influența diferitor nivele de preparat simbiotic "Vitacorm Bio Plus" asupra digestibilității substanțelor nutritive de către scrofițe, s-a luat în considerare datele despre evidența ingestei și excretei precum și rezultatele analizei chimice și s-au calculat coeficienții de digestibilitate. Analizând datele obținute (tabelul 6) s-a constatat, că animalele care au primit preparat la nivel de 2,0kg/t (LE₁) au indicat o digestibilitate a substanței uscate mai mare cu 2,34% (P<0,05), respectiv în LE₂ și LE₃ cu 0,59 și 1,05%, în raport cu LM.

Tabelul 5. Digestibilitatea substanțelor nutritive, % ($\bar{X} \pm \bar{S}_x$)

Indici	Loturi			
	LM	LE ₁	LE ₂	LE ₃
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
Grăsimă 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 brut	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

S-a constatat mai înaltă digestibilitatea substanței organice în loturile LE₁, LE₂ și LE₃ respectiv cu 1,99 (P<0,10); 0,28 și 0,93% față de LM.

Lotul experimental LE₁ a digerat proteina brută la nivel de 77,88 % cu 0,53% mai mare și în LE₂ și LE₃ la nivel de 76,86 și 76,77% cu 0,49 și 0,58% mai puțin în comparație cu animalele din LM.

Digestibilitatea grăsimii brute la nivel de 69,85 ; 68,97 și 69,02% indicată de scrofițele din LE₁, LE₂ și LE₃ este nesemnificativ mai înaltă respective cu 1,03; 0,15 și 0,20% față de LM.

S-a indicat o digestibilitate a celulozei brute și substanțelor extractiv ne azotate semnificativ autentice în comparație cu animalele din LM la scrofițele din LE₁ la nivel de 62,38% (P<0,001) și 94,75% (P<0,10), respectiv cu 5,20 și 1,96 % mai mult în cazul suplimentării nutrețului combinat de bază cu preparat simbiotic la nivel de 2,0kg/t.

Cenușa brută a indicat la fel cel mai înalt coeficient de digestibilitate în LE₁ la nivel de 59,20% (P<0,10) ceea ce constituie în comparație cu LM mai mult cu 5,69%.

CONCLUZII

S-a micșorat ingesta nutrețului combinat cu 4,8%, a sporit greutatea vie la finele experienței fiziologice cu 2,42%, sporul absolut și mediu zilnic respectiv cu 32,96 și 32,81% în cazul suplimentării nutrețului combinat la nivel de 2,0kg/t cu preparat "Vitacorm Bio Plus".

S-a influențat semnificativ digestibilitatea substanței uscate cu 2,34 %, organice 1,99%, celulozei 5,20% și a substanțelor extractive ne azotate cu 1,96% de către tineretul suin din LE₁.

S-a stabilit că nivelul optim de preparat "Vitacorm Bio Plus" pentru suplimentarea nutrețului combinat de bază este de 2,0kg/t.

REFERINȚE BIBLIOGRAFICE

1. CUCU, I., MACIUC, V., MACIUC, Domnica. Cercetarea științifică și elementele de tehnică experimentală Iași: Alfa, 2004. 388 p.
2. АЛИМКИН, Ю. Пробиотики вместо антибиотиков - это реально. В: Птицеводство. 2005, № 2, с. 15.
3. АЛИМКИН, Ю. Биологические активные вещества в профилактике и лечении сельскохозяйственных животных. В: Ж. Био. 2002, № 3, с. 4.
4. АРТЮХОВА, С., ЛАШИН, А. Использование пробиотиков в кормлении птицы В: Пробиотики, пребиотики, синбиотики и функциональное продовольственное питание: современное состояние и перспективы: сб. матер. междунар. конф. Москва, 2004, с. 130-131.
5. АУХАТОВА, С., ПАНИН, А. Пробиотики - перспективные иммуностимулирующие препараты для животноводства. В: Пробиотики, пребиотики, синбиотики и функциональное продовольственное питание: современное состояние и перспективы: сб. матер. междунар. конф. 2004.
6. УШАКОВА, Н., НЕКРАСОВ, Р. и др. Новое поколение пробиотических препаратов кормового назначения. В: Fundamental research. 2012, №1.
7. КАЛАШНИКОВ, А и др. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных: справочное пособие. Москва: Колос, 2003, 455 с.
8. ОВСЯНИКОВ, А. Основы опытного дела в животноводстве. Москва: Колос, 1976, 304 с.
9. ПОЧЕРНЯЕВ, Ф., Методики исследований по свиноводству. Харьков, 1977, 151 с.
10. RAZUMOV, V. Handbook of a chemistry laboratory assistant on fodder analysis. Москва: Россельхозиздат, 1986, 300 с.
11. ВИКТОРОВ, П. Методика опытного дела в животноводстве. Краснодар, 1983, 97 с.