

UNIVERSITATEA AGRARĂ DE STAT DIN MOLDOVA

Cu titlu de manuscris
C.Z.U: 636.4.084.8

GROSU NATALIA

**INFLUENȚA PRO-PREBIOTICELOR
ASUPRA DIGESTIBILITĂȚII ȘI UTILIZĂRII
SUBSTANȚELOR NUTRITIVE DE CĂTRE
TINERETUL PORCIN DE REPRODUCERE**

**421.02 – ALIMENTAȚIA ANIMALELOR
ȘI TEHNOLOGIA FURAJELOR**

Rezumatul tezei de doctor în științe agricole

CHIȘINĂU, 2021

Teza a fost elaborată în cadrul Departamentului Managementul Producțiilor Animaliere și Siguranța Agroalimentară
(catedra Zootehnie), Universitatea Agrară de Stat din Moldova

Conducător științific:

VRANCEAN Vasile, doctor în științe agricole, conferențiar universitar

Referenți oficiali:

COȘMAN Sergiu, doctor habilitat, conferențiar cercetător, IȘPBZMV, Maximovca

MACARI Vasile, doctor habilitat, profesor universitar, UASM, Chișinău

Componența Consiliului Științific Specializat:

ROTARU Ilie, doctor habilitat în științe agricole, profesor universitar UASM, *Președinte*

PETCU Igor, doctor în științe agricole, conferențiar universitar, IȘPBZMV, *Secretar științific*

CAISÎN Larisa, doctor habilitat în științe agricole, profesor universitar, UASM

EREMIA Nicolae, doctor habilitat în științe agricole, profesor universitar, UASM

RADIONOV Vladimir, doctor habilitat în științe agricole, profesor universitar, UASM

LIUȚCANOV Petru, doctor habilitat în științe agricole, conferențiar cercetător, IȘPBZMV

DANILOV Anatolie, doctor în științe agricole, cercetător științific, IȘPBZMV

Susținerea tezei va avea loc la **„26” octombrie 2021, ora 14⁰⁰** în cadrul ședinței Consiliului Științific Specializat D 421.02-31 din cadrul Universității Agrare de Stat din Moldova pe adresa: str. Mircești 58, MD-2049, Chișinău, Republica Moldova, sala de ședințe 207

Teza de doctor și rezumatul pot fi consultate la Biblioteca Științifică Agricolă Republicană, UASM (Chișinău, str. Mircești 42) și pe pagina web a ANACEC (www.cnaa.md).

Rezumatul științific a fost expediat la **„24” septembrie 2021**

Secretar științific al Consiliului Științific Specializat,

PETCU Igor, dr., conferențiar universitar

Conducător științific,

VRANCEAN Vasile, dr., conferențiar universitar

Autor:

GROSU Natalia

CUPRINS

	pag.
Reperetele conceptuale ale cercetărilor	3
Conținutul tezei	4
1. Rolul pro-prebiotice în nutriția tineretului porcin	5
2. Material și metode de cercetare	5
3. Rezultatele cercetărilor științifice	6
3.1. Influența „Biomin®IMBO” asupra performanțelor productive ale tineretului porcin de reproducere	6
3.2. Influența „PriMix Bionorm K” asupra performanțelor productive ale tineretului porcin de reproducere	8
3.3. Influența „Vitacorm Bio” asupra performanțelor productive ale tineretului porcin de reproducere	10
3.4. Influența „Bilaxan” asupra performanțelor productive ale tineretului porcin de reproducere	12
3.5. Influența „Vitacorm Bio Plus” asupra performanțelor productive ale tineretului porcin de reproducere	14
4. Sinteza și aprobarea rezultatelor în condiții de producere	17
4.1. Efectul preparatelor pro-prebiotice asupra masei vii la tineretul porcin	17
4.2. Conversia furajelor sub influența preparatelor pro-prebiotice	19
4.3. Performanțele productive la sacrificarea tineretului porcin	20
Concluzii generale	23
Recomandări practice	24
Bibliografie	24
Lista lucrărilor științifice publicate la tema tezei	27
Adnotare (în română, rusă, engleză)	29

REPERELE CONCEPTUALE ALE CERCETĂRII

Actualitatea și importanța problemei abordate constă în eficientizarea și competitivitatea ramurii zootehniei precum și racordarea la standardele europene în special a suiniculturii prin prizma asigurării stabile a populației cu carne și produse din carne, fiind ca una din cele mai principale probleme pe care țara trebuie să o rezolve în vederea soluționării problemei privind siguranța și securitatea alimentară [9].

Sporirea cantităților de produse animaliere și a calității acestora nu este posibilă fără dezvoltarea și modernizarea corespunzătoare a bazei furajere, a tehnologiilor de prelucrare, a resurselor agricole, ca și a celor de obținere a premixurilor și nutrețurilor combinate. Astăzi a devenit indispensabilă folosirea unei game vaste de aditivi furajeri pronutriționali, o grupă de substanțe chimice sau biologice care, adăugate în rații, satisfac unele cerințe specifice, stimulează ritmul de creștere al producției animaliere, asigură profilaxia și abaterea unor boli, pot corecta gustul, mirosul sau asigură o bună conversie a hranei [44; 30; 22; 17].

Situația în domeniul cercetării și identificarea problemelor de cercetare.

Cu scopul sporirii productivității porcinelor și a eficacității conversiei furajelor sunt căutate noi căi și produse care ar optimiza procesele digestibile, schimburile metabolice și prin acest fapt sporirea valorii nutritive și asimilarea substanțelor nutritive. Este foarte importantă identificarea clară a cerințelor nutriționale a animalelor și evitarea excretei în exces a nutrienților.

Utilizarea ca promotori de creștere a antibioticelor totalmente a fost interzisă în Uniunea Europeană (UE) începând cu anul 2006 (Directiva UE No. 1831/20031) bazându-se pe consecințele negative posibile asupra siguranței și sănătății atât a animalelor cât și a oamenilor [48; 43; 49].

Un element de bază în obținerea rentabilității în suinicultură îl constituie utilizarea aditivilor pronutriționali contemporani pe bază de pro-prebiotice cu scopul sporirii rezistenței organismului la factorii mediului ambiant și care necesită noi cercetări și mai aprofundate referitor la rolul lor asupra digestiei și schimbului de substanțe nutritive [14; 31; 37].

La etapa contemporană de dezvoltare a zootehniei, după cum ne demonstrează studiile mai multor cercetători științifici în domeniul dat, este posibilă sporirea rezistenței organismului animal la influența diferitor factori negativi prin utilizarea preparatelor contemporane pe bază de pro-prebiotice [39; 1; 2; 3; 44; 45].

Realizarea acestor abordări noi este posibilă doar în baza cunoștințelor despre acțiunea aditivilor furajeri pronutriționali pe bază de pro-prebiotice asupra performanțelor productive [16], digestibilității și schimbului de substanțe [4; 45; 1; 26], statutului fiziologic [34; 27], stimulării sistemului imun [7], regenerării mucoasei intestinale [29; 21].

Cunoștințele acumulate, permit urmărirea microflorei intestinale la animale ca sistem important, funcționarea normală a căruia va contribui pozitiv la digestibilitatea substanțelor nutritive din nutrețuri și rații. Organizarea furajării animalelor trebuie să asigure condițiile pentru adaptarea fiziologică și morfologică a aparatului digestiv la utilizarea eficientă a nutrețurilor și optimizarea proceselor microbiologice de digestie prin utilizarea microorganismelor cu potențial probiotic, [50; 40].

Utilizarea preparatelor pro-prebiotice în calitate de aditivi furajeri pronutriționali a constatat o acțiune benefică asupra creșterii și dezvoltării atât a tineretului porcin cât și a animalelor adulte [42; 41].

Pe plan național nu există producători de produse pro-prebiotice, de aceea, cercetările îndeplinite urmăresc ca obiectiv general testarea de preparate pro-prebiotice prin cercetări biotehnologice și fiziologice. Pe de altă parte, tematica își propune atât studierea influenței preparatelor pro-prebiotice asupra digestibilității și schimbului de substanțe în organismul porcin cât și determinarea eficacității utilizării lor asupra indicilor morfo-productivi.

Scopul cercetărilor constă în justificarea științifică și practică a influenței preparatelor pro-prebiotice asupra digestibilității, schimbului de substanțe nutritive și a performanțelor productive la tineretul porcin de reproducere.

Obiectivele cercetărilor:

- stabilirea nivelului optim de suplimentare în componența nutrețurilor combinate a preparatelor pro-prebiotice destinate tineretului porcin de reproducere prin productivitatea lor și utilizarea substanțelor nutritive;
- determinarea influenței preparatelor pro-prebiotice suplimentate în componența nutrețurilor combinate asupra digestibilității și schimbului de substanțe;
- identificarea influenței suplimentării preparatelor pro-prebiotice asupra microbiocenozei intestinale;
- stabilirea impactului nivelelor optime de preparate luate în studiu asupra parametrilor morfologici și biochimici ai profilului sanguin;
- evaluarea efectului preparatelor pro-prebiotice asupra productivității de carne la tineretul porcin de reproducere;
- interpretarea fezabilității și argumentarea utilizării pro-prebioticelelor în nutriția tineretului porcin.

Ipoteza științifică înaintată spre susținere constă în abordarea și analiza stabilirii nivelelor optime de aditivi furajeri pronutriționali pe bază de pro-prebiotice ca promotori de creștere în componența nutrețului combinat destinat tineretului porcin de reproducere prin prizma îmbunătățirii digestibilității și schimbului de substanțe nutritive prin rezultarea performanțelor productive sporite și demonstrarea fezabilității rezultatelor obținute.

Sinteza metodologiei de cercetare și justificarea metodelor de cercetare alese a avut la bază realizarea investigațiilor științifice în condiții de laborator și întreprindere. Ca metode de cercetare s-au ales experimentele și observațiile. Cercetările au fost efectuate în baza ipotezelor autorilor autohtoni și străini care sunt antrenați în căutarea de noi soluții și procedee pentru sporirea productivității ecologice a suinelor. În perioada realizării experimentelor s-a axat pe metodologia generală de efectuare a cercetărilor: analiză, comparare, generalizare, metode experimentale zootehnice. În calitate de material experimental a servit tineretul porcin de reproducere birasial (Landrace x Pietrain). Ca obiect de cercetare au servit cinci preparate pro-prebiotice: „*Biomim® IMBO*”, „*PriMix Bionorm K*”, „*Vitacorm Bio*”, „*Bilaxan*” și „*Vitacorm Bio Plus*”. Analiza matematică și statistică a datelor obținute a fost realizată cu ajutorul programului Microsoft Office Excel 2007. Aprobările în condiții de producere au fost efectuate în SRL „Focar-Agro” din s. Copceac, r. Ștefan Vodă și SRL „Bucovăț” din s. Bucovăț, r. Strășeni.

CONȚINUTUL TEZEI

În **Introducerea** lucrării se argumentează actualitatea, importanța și necesitatea realizării cercetărilor științifice efectuate, se descrie noutatea științifică a rezultatelor obținute, este reflectată situația actuală în domeniu, sunt formulate scopul și obiectivele studiului, ipoteza de cercetare, sinteza metodologiei de cercetare și justificarea metodelor de cercetare alese.

1. ROLUL PRO-PREBIOTICELOR ÎN NUTRIȚIA TINERETULUI PORCIN

În Reviul literaturii de specialitate este inclusă sinteza cercetărilor cu privire la clasificare, mecanismul de acțiune și importanța efectelor utilizării preparatelor pe bază de pro-prebiotice în nutriția animalelor de fermă în special a porcinelor.

Conform relațiilor numeroșilor cercetători în domeniu, posibilitatea utilizării aditivilor furajeri pronutriționali pe bază de pro-prebiotice în creșterea animalelor și în special la monogastrice precum porcinele implică soluționarea unui ansamblu vast de probleme, începând cu sporirea indicilor productivi, corecția biocenozei intestinale, majorarea digestibilității și utilizării substanțelor nutritive, ameliorarea caracteristicilor tehnologice a cărnii precum și a sistemului imunologic.

Îmbogățirea nutrețurilor combinate cu preparate pro-prebiotice permite intensificarea proceselor de schimb metabolic, sporirea digestibilității și asimilării nutrienților precum și a performanțelor productive la tineretul porcine ca efect al acțiunii antagoniste a microorganismelor asupra florei patogene intestinale.

2. MATERIAL ȘI METODE DE CERCETARE

Rezultând din obiectivele enunțate pentru atingerea scopului propus, în calitate de obiect de cercetare au servit 5 preparate pe bază de pro-prebiotice: „**Biomin@IMBO**” – produs de firma austriacă „Biomin”, „**PriMix Bionorm K**” și „**Bilaxan**” – produse de firma ucraineană „Ariadna” și „**Vitacorm Bio**” și „**Vitacorm Bio Plus**” – produse de firma ucraineană „Himtechservis”.

În calitate de material experimental a servit tineretul porcine birasial Landrace x Pietrain, cu calități productive înalte.

Au fost organizate experimente fiziologice de bilanț efectuate în laboratorul fiziologic din cadrul catedrei Zootehnie amplasat în incinta Întreprinderii de Stat pentru Cercetare în Selecția și Hibridarea Suinelor „Moldsuinhibrid”, or. Orhei, însoțite de aprobări în producere îndeplinite la fermele de creștere a porcinelor din cadrul SRL „Focar-Agro”, s. Kopceac, r-ul Ștefan Vodă și SRL „Bucovăț”, s. Bucovăț, r-ul Strășeni. [32; 16].

Fiecare experiment fiziologic a fost alcătuit din patru loturi experimentale: lotul martor (**LM**), lotul experimental 1 (**LE₁**), lotul experimental 2 (**LE₂**) și lotul experimental 3 (**LE₃**).

Rețetele de nutrețuri combinate pentru experimente au fost alcătuite în corespundere cu recomandările date de Kalașnicov A., ș.a. (2003) [24].

Evidența consumului de nutreț combinat și a excretei de fecale și urină sa efectuat individual zilnic pe perioada de evidență [36, 13].

Digestibilitatea substanțelor nutritive și schimbul de substanțe au fost analizate prin calcul în baza datelor obținute despre compoziția chimică și evidența cantitativă a probelor analizate [8].

Parametrii productivi caracterizați prin masa corporală pe viu a fost analizată prin cântărirea animalelor utilizând cântare electronice ale întreprinderilor certificate ISSO, sporul absolut și mediu zilnic s-a determinat prin aplicarea formulelor de calcul.

Pentru analiza componenței microflorei intestinale, probe de mase fecale au fost analizate în laboratorul Centrului “Epidemiologia bolilor convenționale și extrem de periculoase și combatere a bioterorismului” din cadrul stației Sanitaro-Epidemiologice Republicane din or. Chișinău conform metodicelor în vigoare.

Starea de sănătate a animalelor s-a determinat după indicii morfologici și biochimici sanguini [23; 38], în laboratorul Clinic-Diagnostic al IMSP Centrului Republican de Diagnosticare Medicală.

Cu scopul determinării influenței factorilor studiați asupra randamentului și calității producției de carne, în perioada de aprobare a rezultatelor optime sa efectuat sacrificarea de control a câte trei animale din fiecare lot, la atingerea masei corporale de abatorizare a porcilor, conform GOST 53221-2008 [20], după metoda descrisă de Cucu I., ș.a. Svejentov A., Caisîn L., ș.a. [5; 38; 23], pentru analiza chimică și calitățile tehnologo-chimice a cărnii au fost prelevate probe în corespundere cu GOST 7269-79 [18] în conformitate cu metodele descrise de Antipova L., ș.a. [12, 19].

Cercetările histologice, s-au efectuat în cadrul Centrelor: Republican de Diagnostică Veterinară, or. Durlăști și de Medicină legală, or. Chișinău [28]. Analiza statistică a datelor obținute a fost efectuată prin utilizarea programului Microsoft Office Excel [35; 5].

3. REZULTATELE CERCETĂRILOR ȘTIINȚIFICE

3.1. Influența „Biomim® IMBO” asupra performanțelor productive ale tineretului porcilor de reproducere

Preparatul „Biomim®IMBO” s-a testat în experimentul fiziologic în trei nivele respectiv LM (0,0); LE₁ (1,0); LE₂ (1,5); LE₃ (2,0) kg/tonă nutreț combinat de bază.

La începutul perioadei premărgătoare, tineretul porcilor a avut masa vie în medie de 31,27 – 31,93 kg (tab. 3.1).

Tabelul 3.1. Masa vie corporală la tineretul porcilor sub influența „Biomim®IMBO”, kg

Indici productivi	Loturi experimentale, ($\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$)			
	LM	LE ₁	LE ₂	LE ₃
la începutul perioadei premărgătoare	31,27±0,19	31,93±0,15	31,50±0,27	31,40±0,27
la începutul perioadei de evidență	32,57±0,38	33,13±0,20	33,10±0,17*	32,37±0,23
la sfârșitul experimentului	35,63±0,38	35,87±0,29	36,27±0,15*	35,60±0,35

* $p < 0,10$

La sfârșitul experimentului a fost obținută cea mai mare masă vie la scrofițele din LE₂ respectiv cu 1,80% ($p < 0,10$) mai mult comparativ cu scrofițele din LM și cu 1,88% ($p < 0,10$) față de LE₃.

Sporul absolut în greutate obținut s-a adeverit a fi cel mai mare la scrofițele din LE₂ și LE₃ respectiv, cu 3,26 și 5,21% mai mult față de LM și comparativ cu LE₁ mai mare cu 16,12% ($p < 0,05$) și 18,32% ($p < 0,05$).

Creșterea în greutate medie zilnică s-a constatat a fi mai mare în LE₂ și LE₃ față de animalele din LM cu 3,20 și 5,48% și totodată față de LE₁ respectiv cu 15,60% ($p < 0,05$) și 18,16% ($p < 0,05$).

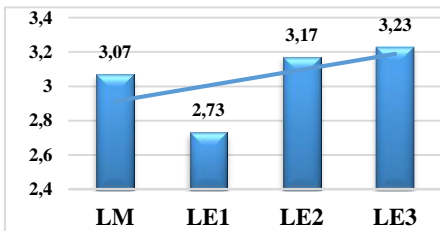


Fig 3.1. Sporul absolut, kg

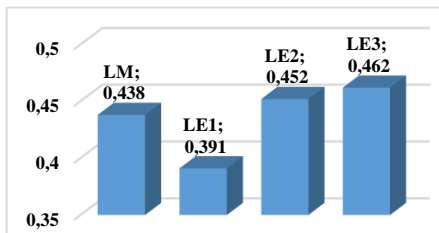


Fig 3.2. Sporul mediu zilnic, kg

Evidența hranei și a excretei au arătat, că scofitele, nutrețul combinat a cărora a fost suplimentat cu „Biomim® IMBO” în diferite nivele, au consumat o cantitate mai mare de nutreț combinat în mediu pe diurnă față de LM cu 9,78%, 9,42% și 11,09% (respectiv pentru LE₁, LE₂, LE₃).

Tabelul 3.2. Ingesta și excreta, (mediu/cap/zi)

Particularități	Loturi experimentale			
	LM	LE ₁	LE ₂	LE ₃
Ingesta: nutreț combinat, kg	1,380±0,10	1,515±0,22	1,510±0,05	1,533±0,01
apă, l	3,077±0,20	3,227±0,45	3,371±0,16*	4,805±0,46
Excreta: mase fecale, kg	0,478±0,03	0,513±0,08	0,487±0,06	0,521±0,03
urină, l	1,398±0,18	1,486±0,28	1,744±0,32*	2,570±0,42
Bioconversia furajelor, kg	3,19	3,87	3,34	3,32
nutreț/kg spor în greutate, kg	3,19	3,87	3,34	3,32

* $p < 0,05$

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 7,32 și 8,99% și de 1,88% la scofitele din LE₂ fără diferențe semnificative.

Tot odată s-a constatat o tendință de creștere a consumului de apă cu 4,87; 9,55 și 56,15% ($p < 0,05$) la scofitele din loturile experimentale LE₁, LE₂ și LE₃ comparativ cu LM, respectându-se aceeași tendință de creștere și a eliminărilor de urină în LE₁, LE₂ și LE₃ cu 6,29; 24,75 și 83,83% ($p < 0,05$) față de LM.

Bioconversia furajelor, ne indică că cel mai bun rezultat l-au arătat scofitele din LE₂ și LE₃.

Datele obținute despre digestibilitatea substanțelor nutritive ne relatează că animalele din LE₂ al căror nutreț combinat a fost suplimentat cu preparat „Biomim® IMBO” la nivel de 1,5 kg/t, au indicat rezultate mai superioare față de animalele din LM respectiv a

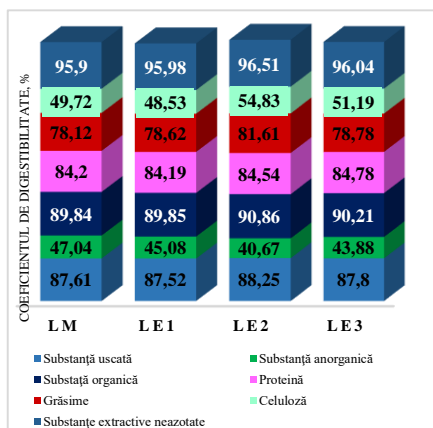


Fig 3.3. Coeficienții de digestibilitate a substanțelor nutritive, %

substanței uscate cu 0,64%, a substanței organice cu 1,02%, a grăsimii cu 3,49% ($p < 0,10$) a celulozei cu 5,11%, a proteinei cu 0,34%.

Substanțele extractiv neazotate au constatat o digestibilitate de 96,51% ceia ce este cu 0,61% ($p < 0,01$) mai mult față de LM (fig. 3.3).

Tabelul 3.3. Bilanțul material sub influența „Biomim®IMBO”, ($\bar{x} \pm s\bar{x}$)

Indici		Loturi experimentale			
		LM	LE ₁	LE ₂	LE ₃
Bilanțul, g	azotului	17,90±1,67	19,29±2,95	20,17±1,19	20,29±0,91
	calciului	6,17±0,45	6,39±1,01	7,79±0,17***	7,08±0,09*
	fosforului	2,80±0,20	3,19±0,63	3,50±0,13**	3,13±0,07*

* $p < 0,1$; ** $p < 0,05$; *** $p < 0,01$

Analiza datelor demonstrează un bilanț al azotului pozitiv la toate animalele pe când scrofițele din loturile LE₂ și LE₃ au indicat un bilanț respectiv cu 12,68 și 13,35% mai mare față de LM.

Bilanțul calciului la animalele din loturile experimentale variază în limitele 6,39-7,79 g, fiind cu 26,26% ($p < 0,01$) mai mare la animalele din LE₂ comparativ cu LM. Bilanțul fosforului la fel s-a adeverit a fi pozitiv în toate loturile experimentale, însă la animalele din LE₂ a fost cu 25,0% ($p < 0,05$) mai mare față de LM.

În urma celor relatate s-a constatat că suplimentarea nutrețului combinat cu preparat pro-prebiotic „Biomim® IMBO” la nivel de 1,5 și 2,0 kg/tonă (LE₂ și LE₃) a indicat o eficiență economică față de lotul martor cu 0,22 și 2,58 lei sau 0,17 și 2,00% în medie pe cap de animal.

3.2. Influența „PriMix Bionorm K” asupra performanțelor productive ale tineretului porc de reproducere

În scopul aprecierii eficienței utilizării preparatului pro-prebiotic „PriMix Bionorm K” ca adaos în componența nutrețului combinat și influența lui asupra digestibilității și schimbului de substanțe nutritive la tineretul porc de reproducere a fost efectuat un experiment fiziologic de bilanț conform schemei redată în tabelul 3.4.

Tabelul 3.4. Schema experimentului fiziologic de bilanț

Loturi	Nr. de capete/lot	Particularități de furajare
LM – martor	3	NCB – nutreț combinat de bază
LE ₁ – experimental 1	3	NCB + 0,15 kg/t PriMix Bionorm K
LE ₂ – experimental 2	3	NCB + 0,30 kg/t PriMix Bionorm K
LE ₃ – experimental 3	3	NCB + 0,45 kg/t PriMix Bionorm K

La începutul perioadei premărgătoare scrofițele din toate loturile experimentale practic nu se deosebeau după dezvoltare cu o greutate medie corporală în limitele 36,00-37,33 kg (tab. 3.5).

La finele experimentului greutatea corporală medie a purceilor din LE₂ și LE₃, a fost cu 0,72%, respectiv sporul absolut cu 4,13 și 8,09% mai mare în comparație cu LM. Diferența față de LM a fost obținută și la sporul mediu zilnic respectiv în loturile LE₂ și LE₃ cu 3,95 și 7,89% mai mare.

Tabelul 3.5. Performanțele productive la tineretul porcîn sub influența preparatului pro-prebiotic „PriMix Bionorm K”, ($\bar{X} \pm S\bar{x}$)

Indici productivi	Loturi experimentale			
	LM	LE ₁	LE ₂	LE ₃
Masa vie, kg				
la începutul perioadei premărgătoare	37,33±2,19	36,00±3,06	37,33±2,85	37,00±4,17
la începutul perioadei de evidență	39,61±2,01	38,27±3,13	39,69±2,68	39,45±4,06
la sfârșitul experimentului	45,67±1,77	44,33±3,35	46,00±2,26	46,00±3,79
Spor în greutate, kg				
Absolut	6,06±0,87	6,06±0,32	6,31±0,53	6,55±0,42
Mediu zilnic	0,760±0,11	0,760±0,04	0,790±0,07	0,820±0,05

S-a stabilit un consum de nutreț combinat mai mare în loturile experimentale respectiv cu 3,18, 7,82 și 3,30% în raport cu LM (fig. 3.4). În schimb, eliminările de mase fecale au fost mai scăzute la scrofițele din LE₃ – 0,983 kg, practic la același nivel cu LM însă cu 8,04 și 1,89% mai puțin față de LE₁ și LE₂ respectiv. Consumul de apă fiind mai mic în LE₃ cu 22,15%, respectiv și cantitatea de urină eliminată cu 43,12% mai puțin față de LM.

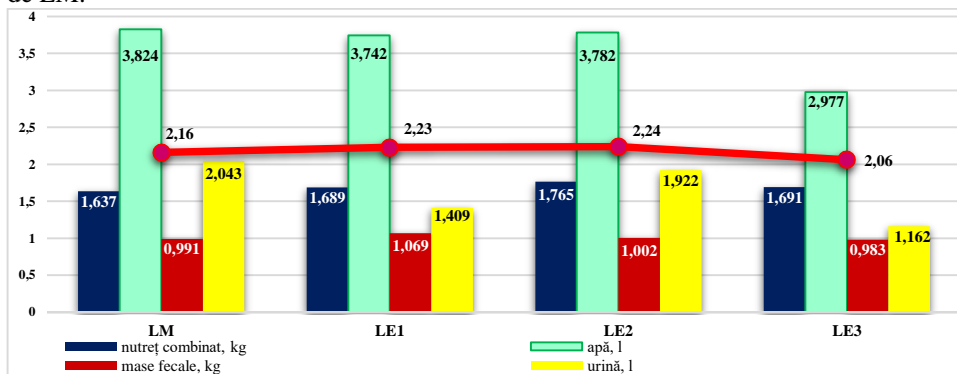


Fig. 3.4. Ingesta și excreta sub influența preparatului pro-prebiotic „PriMix Bionorm K”, (mediu/cap/zi)

Conversia de furaje pe parcursul experimentului fiziologic de bilanț a dat cel mai bun rezultat în LE₃ respectiv cu 4,63% mai puțin față de animalele din LM.

Coefficienții indică cele mai înalte date de digestibilitate la tineretul porcîn în LE₃ respectiv ai substanței uscate cu +1,01%, a substanței organice cu +1,17%, a proteinei cu 0,58%, a grăsimii cu 1,08%, a celulozei cu 12,33% mai mare față de LM (fig. 3.5).

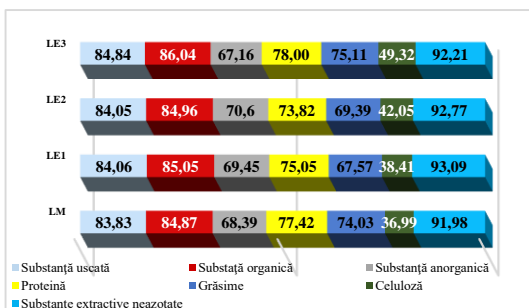


Fig 3.5. Coeficienții de digestibilitate a substanțelor nutritive, %

Digestibilitatea substanței anorganice și a substanțelor extractive neazotate s-a constatat a fi mai mare în LE₂ cu 2,21% și 0,79% comparativ cu LM [46].

În urma cercetărilor s-a constatat că s-a obținut un bilanț material pozitiv atât al azotului (cu 19,78%), cât și a calciului (cu 14,5%) și fosforului (cu 31,7%) în LE₃ unde sa administrat preparatul pro-prebiotic „PriMix Bionorm K” la nivel de 0,45 kg/t. Procentul azotului utilizat din contul digestei a fost cu 9,93%, a calciului cu 0,93% și a fosforului cu 13,95% respectiv mai mare la animalele din LE₃ față de porcinele din LM, ceea ce se reflectă și prin parametrii productivi a animalelor și mai ales sporul în greutate (fig. 3.6).

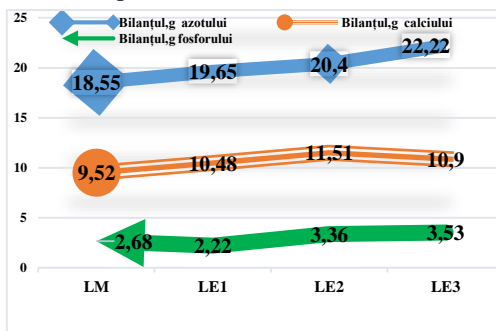


Fig 3.6. Bilanțul material sub influența „PriMix Bionorm K”

S-a constatat că administrarea preparatului „PriMix Bionorm K” la nivel de 0,45 kg/t a stabilit un venit de 9,37 lei/cap.

3.3. Influența „Vitacorm Bio” asupra performanțelor productive ale tineretului porcilor de reproducere

Influența preparatului „Vitacorm Bio”, asupra digestibilității și utilizării substanțelor nutritive din nutrețul combinat destinat tineretului porcilor de reproducere s-a determinat conform schemei experimentului (tab.3.6).

Tabelul 3.6. Schema experimentului fiziologic de bilanț

Loturi	Nr. de capete/ lot	Particularități de furajare
LM - martor	3	Nutreț combinat de bază (NCB)
LE ₁ - experimental 1	3	NCB + 1,5 kg/tonă pro-prebiotic Vitacorm Bio
LE ₂ - experimental 2	3	NCB + 3,0 kg/tonă pro-prebiotic Vitacorm Bio
LE ₃ - experimental 3	3	NCB + 4,5 kg/tonă pro-prebiotic Vitacorm Bio

Masa vie corporală a scrofițelor selectate din loturile experimentale la sfârșitul experimentului a fost mai mare în comparație cu LM respectiv cu 2,90; 2,27 și 2,02% (tab. 3.7).

Tabelul 3.7. Performanțele productive la tineretul porcilor sub influența preparatului pro-prebiotic „Vitacorm Bio”, ($\bar{X} \pm S\bar{x}$)

Indici productivi	Loturi experimentale			
	LM	LE ₁	LE ₂	LE ₃
Masa vie, kg				
la începutul perioadei premărgătoare	22,23±0,17	22,90±0,31	22,57±0,22	22,60±0,21
la începutul perioadei de evidență	25,35±0,55	26,20±0,97	25,92±0,12	25,88±0,33
la sfârșitul experimentului	27,28±0,41	28,07±1,00	27,90±0,15	27,83±0,26
Spor în greutate, kg				
Absolut	1,93	1,87	1,98	1,95
Mediu zilnic	0,242	0,233	0,248	0,244

Sporul absolut la scrofițele din LE₂ și LE₃ a înregistrat o sporire cu 2,59 și 1,04%, respectiv și sporul mediu zilnic cu 2,48 și 0,83% mai mare față de LM.

Evidența ingestei și excretei (tab. 3.8) au indicat, că scrofițele din loturile LE₁, LE₂, LE₃ au consumat o cantitate mai mare de nutreț combinat față de LM cu 22,11%, 17,89% și 2,61%. În același timp s-a observat, că excreta de mase fecale a fost în cantități mai mari la LE₁ și LE₂ în comparație cu LM respectiv cu 34,90 și 26,04% și de 3,65% la scrofițele din LE₃ cu o conversie a furajelor mai mare în loturile LE₁, LE₂ și LE₃ comparativ cu LM respectiv cu 26,7; 15,0 și 1,80%.

Tabelul 3.8. Ingesta și excreta sub influența „Vitacorm Bio”, (mediu/cap/zi)

Particularități	Loturi experimentale			
	LM	LE ₁	LE ₂	LE ₃
Ingesta: nutreț combinat, kg	0,805	0,983	0,949	0,826
apă, l	2,325	2,607	2,282	2,373
Excreta: mase fecale, kg	0,384	0,518	0,484	0,398
urină, l	1,259	1,290	1,263	1,095
Bioconversia furajelor, kg nutreț/kg spor în greutate	3,33	4,22	3,83	3,39

Digestibilitatea substanței uscate și organice la scrofițele din LE₃ a fost cu 0,69 și 0,33%, a proteinei cu 1,98% ($p < 0,10$), a substanțelor extractive neazotate cu 0,18% și a cenușii cu 7,42% mai mare în comparație cu LM [47]. Așadar, din datele obținute reiese că digestibilitatea grăsimii brute a fost cea mai superioară la scrofițele din LM pe când scrofițele din loturile experimentale LE₁, LE₂, LE₃ au indicat acest indice la nivel mai scăzut cu 12,47; 6,07; 2,29% respectiv față de LM, aceeași tendință de reducere a digestibilității s-a stabilit și la celuloză respectiv cu 0,08; 7,82 și 1,36% (fig. 3.7).

Evaluarea datelor a stabilit un bilanț pozitiv în toate loturile experimentale. Utilizarea azotului din cel ingerat și digerat în lotul LE₃ a fost cu 13,05% și 15,48% mai mare comparativ cu LM (tab. 3.9).

Tabelul 3.9. Bilanțul material mediu zilnic sub influența „Vitacorm Bio”, ($\bar{x} \pm s_{\bar{x}}$)

Indici		Loturi experimentale			
		LM	LE ₁	LE ₂	LE ₃
Bilanțul, g	azotului	7,69±1,71	9,34±1,24	10,45±1,55	10,27±1,99
	calciului	6,86±1,39	8,24±1,12	8,01±1,45	6,86±1,05
	fosforului	2,33±0,39	3,13±0,45	2,37±0,35	2,43±0,40

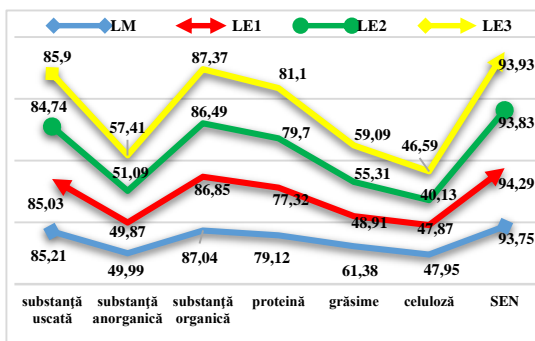


Fig 3.7. Coeficienții de digestibilitate a substanțelor nutritive, %

În analiza bilanțului pozitiv al calciului nu s-au stabilit diferențe semnificative față de lotul martor (LM). Bilanțul fosforului este pozitiv însă mai mare în loturile experimentale LE₁; LE₂ și LE₃ comparativ cu LM respectiv cu 34,3; 1,7 și 4,3% cu o utilizare din cel ingerat și respectiv cel digerat cu 4,73 și 4,30% mai bun în LE₁ față de LM.

Utilizarea preparatelor cu acțiune probiotică contribuie la optimizarea componenței normale a microflorei intestinale, popularea tractului gastrointestinal cu microorganisme benefice, sporirea imunității, creșterii fiziologice ca în rezultat să se micșoreze termenul precocității animalelor [11].

Examinând datele obținute la analiza microflorei intestinului gros s-a observat că la începutul experimentului în toate loturile au fost prezenți agenți condiționat patogeni precum *Aeromonas hydrophila*, *Orlebsiella ozalnae*, *Esherichia hermannii*, *Esherichia fergusonii*. Bifidobacteriile și bacili acidolactici au fost în limitele 10^{x6}-10^{x9} iar enterococii la nivel de 10^{x5}. Tot odată la finele cercetărilor, la examenul repetat s-a stabilit o influență a preparatului pro-prebiotic „Vitacorm Bio” asupra conținutului microflorei intestinale. Au dispărut agenții condiționat patogeni și a crescut vădit numărul de bifidobacterii până la nivelul 10^{x13}, scade vădit numărul de eșeriții și enterococi.

S-a stabilit că suplimentarea preparatului pro-prebiotic „Vitacorm Bio” în componența nutrețului combinat destinat tineretului porcîn în creștere nu a avut efect economic, indicând o fezabilitate negativă [6].

3.4. Influența „Bilaxan” asupra performanțelor productive ale tineretului porcîn de reproducere

Scopul experimentului a constat în determinarea digestibilității și schimbului substanțelor nutritive din componența nutrețului combinat destinat tineretului porcîn de reproducere sub influența diferitelor nivele de preparat „Bilaxan” conform schemei prezentate în tabelul 3.10.

Tabelul 3.10. Schema experimentului fiziologic de bilanț

Loturi	Nr. de cap/ lot	Particularități de furajare
LM - martor	3	Nutreț combinat de bază - NCB
LE ₁ - experimental 1	3	NCB + 0,2 kg/t pro-prebiotic „Bilaxan”
LE ₂ - experimental 2	3	NCB + 0,3 kg/t pro-prebiotic „Bilaxan”
LE ₃ - experimental 3	3	NCB + 0,4 kg/t pro-prebiotic „Bilaxan”

Administrarea preparatului pro-prebiotic „Bilaxan” în componența nutrețului combinat de bază destinat animalelor din loturile experimentale a avut un efect pozitiv asupra greutateii vii corporale și a sporului mediu zilnic (tab. 3.11).

La începutul experimentului greutatea vie corporală medie pe loturi a fost în intervalul 19,18-19,70 kg și tot odată la începutul perioadei de evidență a fost practic identică în toate loturile în limitele 21,22- 21,93 kg.

La finele experimentului animalele din LE₂ și LE₃ au indicat o greutate vie corporală cu 2,31 și 1,57% mai mare față de LM precum și o diferență semnificativă față de LE₁ cu 3,98% (p<0,05) și 3,22% (p<0,10) respectiv.

Tabelul 3.11. Performanțele productive la tineretul porcîn sub influența „Bilaxan”, ($\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$)

Indici productivi	Loturi experimentale			
	LM	LE ₁	LE ₂	LE ₃
Masa vie, kg				
la începutul perioadei premărgătoare	19,47±0,42	19,70±0,21	19,18±0,34	19,35±0,23
la începutul perioadei de evidență	21,93±0,38	21,42±0,21	21,22±0,35	21,50±0,26
la sfârșitul experimentului	26,83±0,41	26,40±0,17	27,45±0,29	27,25±0,36
td LE ₂ – LE ₁			**	
td LE ₃ – LE ₁				*

* - $p < 0,1$; ** - $p < 0,05$; *** - $p < 0,01$

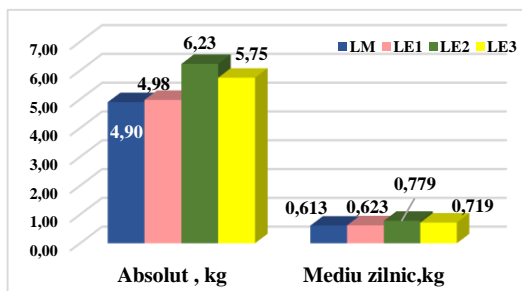


Fig 3.8. Sporul în greutate, kg

Sporul absolut pe perioada de evidență s-a stabilit a fi cel mai bun în LE₂ la nivel de 6,23 kg ceea ce e cu 27,17% ($p < 0,01$) mai mult față de LM [3].

Sporul mediu zilnic a indicat o diferență semnificativă la scrofițele din LE₂ și LE₃ la nivel de 0,779 kg ($p < 0,01$) și 0,719 kg ($p < 0,05$) cu 27,08 și 17,29% mai mare față de scrofițele din LM și cu 25,04 ($p < 0,01$) și 15,41% ($p < 0,05$) respectiv față de LE₁.

Zilnic pe perioada evidenței s-a urmărit ingesta de nutreț combinat și excreta de mase fecale și urină (tab. 3.12).

Respectiv s-a stabilit că consumul de nutreț combinat în loturile experimentale LE₁, LE₂ și LE₃, a fost cu 0,120; 0,227 și 0,117 kg sau corespunzător cu 11,16; 21,12 și 10,88% mai mic față de LM, același lucru observându-se și la consumul de apă cu 51,71; 44,50 și 25,98% [44, 3].

Tabelul 3.12. Ingesta și excreta sub influența preparatului pro-prebiotic „Bilaxan”, (mediu/cap/zi)

Particularități	Loturi experimentale			
	LM	LE ₁	LE ₂	LE ₃
Ingesta: nutreț combinat, kg	1,075	0,955	0,848	0,958
apă, l	4,158	2,010	2,316	3,084
Excreta: mase fecale, kg	0,597	0,522	0,403	0,496
urină, l	2,792	0,901	1,039	1,732
Bioconversia furajelor, kg nutreț/kg spor în greutate	1,54	1,35	0,96	1,17

Excreta de mase fecale s-a adeverit a fi cu 13,40; 31,83 și 16,75% mai joasă față de LM ce ne demonstrează o digerare mai bună a substanțelor nutritive.

Referitor la bioconversia furajelor în sporul din greutate s-a constatat că scrofițele din loturile experimentale LE₁, LE₂ și LE₃ au indicat o conversie cu 0,19; 0,58 și 0,37 kg nutreț combinat sau 12,34; 37,66 și 24,03% mai puțin față de scrofițele din LM.

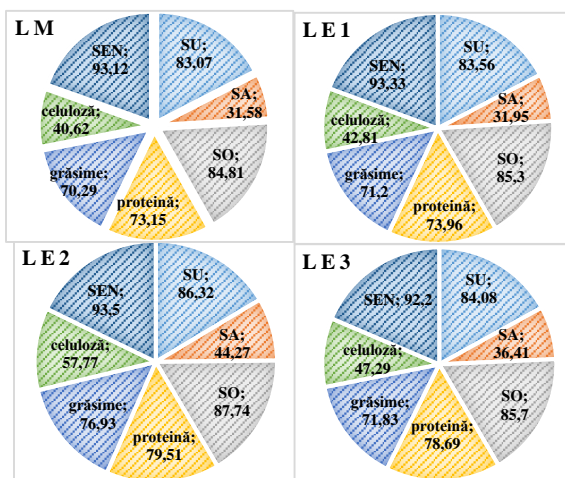


Fig 3.9. Coeficienții de digestibilitate a substanțelor nutritive, %

Substanța organică comparativ cu LM s-a digerat mai bine în loturile experimentale cu 0,49% în LE₁, cu 2,93% ($p < 0,1$) în LE₂ și cu 0,89% în LE₃ (fig. 3.9).

Date obținute în studiul nostru a demonstrat prevalența nivelului de 0,3 kg/t de preparat pro-prebiotic „Bilaxan” ce a permis sporirea digestibilității proteinei brute cu 6,36% ($p < 0,01$) în LE₂, precum și în LE₁ cu 0,81% și în LE₃ cu 5,54% în raport cu LM. În același timp, s-a demonstrat că acest nivel (0,3 kg/t) suplimentat animalelor din LE₂ cu nutrețul combinat a îmbunătățit digestibilitatea grăsimii și celulozei brute cu 6,64% și cu 17,15% corespunzător, respectiv cu 0,91 și 2,19% în LE₁ și cu 1,54 și 6,67% la animalele din LE₃ în comparație cu LM.

Bilanțul azotului s-a stabilit pozitiv în toate loturile experimentale însă cu o comparație față de LM de 1,68 și 1,08% mai puțin în LE₁ și LE₂ cu o utilizare mai mare din azotul ingerat și cel digerat în LE₂ față de LM respectiv cu 10,11% ($p < 0,05$) și 9,73% ($p < 0,05$).

În cazul bilanțului de calciu s-a demonstrat că comparativ cu LM s-a eliminat cu excreta de mase fecale și urină în LE₂ cu 1,82 g ($p < 0,01$) și 0,57 g ($p < 0,10$) mai puțin, tot odată indicând un bilanț pozitiv în toate loturile experimentale în limitele 5,38-5,61 g. Procentul de utilizare a calciului din cel ingerat precum și cel digerat a indicat valori statistice autentice ($p < 0,05$), indicând cele mai înalte valori la scrofițele din LE₂ respectiv cu 16,42 și 8,15% care primeau suplimentar în nutrețul combinat preparat „Bilaxan” la nivel de 0,30 kg/t (tab. 3.13).

Fosforul ca parte componentă a metabolismului mineral a fost eliminat din organism cu masele fecale în LE₂ cu 12,09% ($p < 0,10$), și cu 61,8% ($p < 0,05$), cu urina mai puțin față de LM și a indicat la fel un bilanț pozitiv în intervalul 1,92-2,21 g în toate loturile. Cel mai mare procent de utilizare a fosforului s-a stabilit a fi respectiv din cel ingerat și cel digerat cu 4,88 și 15,63% ($p < 0,01$) mai mult la scrofițele din LE₂ care au primit preparat „Bilaxan” la nivel de 0,30 kg/t nutreț combinat.

Tot odată, eficacitatea aditivului furajer pronutrițional „Bilaxan” a fost evaluată prin testare asupra digestibilității substanțelor nutritive. S-a stabilit că preparatul pro-prebiotic testat a avut un impact asupra digestibilității substanțelor nutritive la toate nivelele evaluate respectiv 0,15 kg/t în LE₁; 0,30 kg/t în LE₂ și 0,45 kg/t în LE₃. Digestibilitatea substanței uscate s-a adeverit a fi mai mare cu 0,49% în LE₁ și 1,01% în LE₃, pe când nivelul de 0,3 kg/t de preparat pro-prebiotic „Bilaxan” în LE₂ a influențat pozitiv și semnificativ autentic digestibilitatea cu 3,24% ($p < 0,05$) mai mare față de LM.

Tabelul 3.13. Bilanțul material mediu zilnic la tineretul porcîn sub influența preparatului pro-prebiotic „Bilaxan”, ($\bar{X} \pm S\bar{X}$)

Indici		Loturi experimentale			
		LM	LE ₁	LE ₂	LE ₃
Bilanțul, g	azotului	10,14±0,64	9,97±0,18	10,03±1,20	10,96±1,93
	calciului	5,38±0,63	5,56±0,25	5,59±0,63	5,61±0,29
	fosforului	2,21±0,29	1,92±0,18	1,97±0,23	2,04±0,28

Fezabilitatea utilizării preparatului pro-prebiotic „Bilaxan” a fost determinată în baza consumului de nutreț combinat și productivității scrofițelor.

Utilizarea în calitate de aditiv furajer a preparatului pro-prebiotic „Bilaxan” având la baza sa ștaturile bacteriilor *Lactobacillus* la nivel de 0,30 kg/t (LE₂) nutreț combinat destinat tineretului porcîn în creștere a permis obținerea unui venit condiționat de 52,51 lei, ceea ce este cu 33,72% mai mult comparativ cu LM.

3.5. Influența „Vitacorm Bio Plus” asupra performanțelor productive ale tineretului porcîn de reproducere

În studiul de față scopul a fost determinarea influenței diferitor nivele de preparat pro-prebiotic „Vitacorm Bio Plus” asupra digestibilității și schimbului de substanțe nutritive de către tineretul suin. În calitate de material experimental după metoda loturilor analoage au fost selectate 12 scrofițe birasiale (Yorshire x Pietrain) care au fost repartizate randomizat în 4 loturi: unul drept lot martor (LM) și trei experimentale (LE₁, LE₂, LE₃).

Furajarea a fost efectuată cu nutreț combinat de bază identic pentru toate loturile experimentale, excepție fiind doar faptul că loturile LE₁, LE₂ și LE₃ primeau suplimentar diferite nivele de preparat pro-prebiotic „Vitacorm Bio Plus” conform schemei redată în tab. 3.14.

Tabelul 3.14 Schema experimentului fiziologic de bilanț

Loturi	Nr. de capete/lot	Particularități de furajare
LM - martor	3	Nutreț combinat de bază - NCB
LE ₁ - experimental 1	3	NCB + 2,0 kg/tonă pro-prebiotic Vitacorm Bio Plus
LE ₂ - experimental 2	3	NCB + 3,0 kg/tonă pro-prebiotic Vitacorm Bio Plus
LE ₃ - experimental 3	3	NCB + 4,0 kg/tonă pro-prebiotic Vitacorm Bio Plus

În perioada efectuării experimentului fiziologic, s-a stabilit, că suplimentarea preparatului „Vitacorm Bio Plus” a influențat ingesta de nutreț combinat și excreta de mase fecale pe perioada experimentală propriu zisă (tab. 3.15).

Tabelul 3.15. Ingesta și excreta sub influența preparatului pro-prebiotic „Vitacorm Bio Plus”, (mediu/cap/zi)

Particularități	Loturi experimentale			
	LM	LE ₁	LE ₂	LE ₃
Ingesta: nutreț combinat, kg	0,729	0,694	0,773	0,927
apă, l	2,833	2,331	3,147	3,158
Excreta: mase fecale, kg	0,356	0,279	0,358	0,419
urină, l	1,606	1,656	2,389	1,781
Bioconversia furajelor, kg nutreț/kg spor în greutate	2,85	2,04	2,54	3,06

Astfel scrofițele din LE₁ care primeau suplimentar preparat pro-prebiotic 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.

Consumul de apă respectiv în LE₁ a fost mai mic față de LM cu 17,72%, tot odată excreta de mase fecale s-a adevărit a fi deasemenea mai mică în LE₁ cu 21,63% iar urina contrar așteptărilor s-a adevărit a fi puțin mai mărită comparativ cu LM cu 3,11%. Cheltuielile de nutreț combinat la 1 kg spor în greutate în LM a fost de 2,85 kg pe când în LE₁ și LE₂ s-a stabilit o conversie mai scăzută cu 28,42 și 10,88%.

În rezultatul cântăririi individuale a animalelor experimentale s-a observat (tab. 3.16), că la sfârșitul experimentului fiziologic de bilanț, greutatea vie a animalelor din LE₁ și LE₂ a fost cu 2,42 și 1,21% mai mare, pe când scrofițele din LE₃ care primeau preparat la nivel de 4,0 kg/t au indicat o intensitate de creștere mai mică a masei vii cu 0,74% în comparație cu LM.

Tabelul 3.16. Performanțele productive la tineretul porcin sub influența preparatului pro-prebiotic „Vitacorm Bio Plus”, ($\bar{X} \pm s\bar{x}$)

Indici	Loturi experimentale			
	LM	LE ₁	LE ₂	LE ₃
Masa vie, kg				
la începutul experimentului	18,38±0,14	17,94±0,09	18,33±0,15	17,93±0,09
la începutul perioadei de evidență	21,33±0,41	21,30±0,29	21,27±0,15	20,83±0,38
la sfârșitul experimentului	23,12±0,49	23,68±0,35	23,40±0,31	22,95±0,31
Spor în greutate, kg				
Absolut	1,79±0,16	2,38±0,06**	2,13±0,19	2,12±0,07
Mediu zilnic	0,256±0,02	0,340±0,01***	0,304±0,03	0,303±0,01*

* - $p < 0,10$; ** - $p < 0,05$; *** - $p < 0,01$

S-a constatat, că scrofițele din loturile experimentale LE₁, LE₂ și LE₃ au indicat un spor absolut cu 32,96 ($p < 0,05$), 18,99 și 18,44% respectiv mai mare în comparație cu LM, pe când sporul mediu zilnic a atins valoarea de 0,340 kg în LE₁ ($p < 0,01$) ceea ce este cu 31,25% mai mult față de lotul martor (LM).

Sporul absolut și mediu zilnic obținut pe perioada de evidență a arătat că utilizarea preparatului „Vitacorm Bio Plus” la nivel de 2,0 kg/t este cel mai eficient.

Analizând datele, s-a stabilit, că la animalele care au primit preparat la nivel de 2,0 kg/t nutreț combinat (LE₁) a sporit digestibilitatea substanței uscate cu 2,34% ($p < 0,05$), respectiv în LE₂ și LE₃ cu 0,59 și 1,05%, în raport cu LM.

Digestibilitatea substanței organice în loturile experimentale LE₁, LE₂ și LE₃ a fost mai înaltă respectiv cu 2,09 ($p < 0,10$), 0,28 și 0,93% față de lotul martor LM. Proteina brută în lotul experimental LE₁ a fost digerată la nivel de 77,88% respective 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.

Rezultatele testului de digestibilitate ne arată că scrofițele din LE₁, LE₂ și LE₃ au o digestibilitate a grăsimii brute la nivel de 69,85, 68,97 și 69,02% ceea ce este cu 1,03, 0,15 și 0,20% nesemnificativ mai înaltă față de LM.

Suplimentarea nutrețului combinat cu preparat probiotic la nivel de 2,0 kg/t a îmbunătățit digestibilitatea celulozei brute și a substanțelor extractiv neazotate 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. Cel mai înalt coeficient de digestibilitate al cenușii brute a fost observat la fel în LE₁ la nivel de 59,20% (p<0,10) ceea ce constituie în comparație cu LM cu 5,69% mai mare [1].

În cadrul studiului nostru s-a determinat impactul preparatului pro-prebiotic „Vitacorm Bio Plus” asupra schimbului de substanțe așa precum azotul, calciul și fosforul (tab. 3.17).

Tabelul 3.17. Bilanțul material mediu zilnic la tineretul porcîn sub influența preparatului pro-prebiotic „Vitacorm Bio Plus”, ($\bar{x} \pm s\bar{x}$)

Indici		Loturi experimentale			
		LM	LE ₁	LE ₂	LE ₃
Bilanțul, g	azotului	7,18±0,51	9,66±1,51	6,63±0,85	6,67±1,69
	calciului	7,65±1,26	7,89±0,66	7,13±1,07	8,83±3,97
	fosforului	1,77±0,09	2,00±0,24	1,58±0,09	2,27±0,39

Bilanțul azotului în cazul de față s-a adeverit a fi pozitiv fiind cel mai mare în LE₁ la nivel de 9,66 g ceea ce este cu 34,54%, respectiv aceeași tendință observându-se și la azotul utilizat din cadrul celui ingerat și digerat cu 2,20 și 2,39%.

Calciul are un rol important în sintetizarea proteinei și respectiv a fost calculat schimbul lui în organismul porcîn.

Din datele obținute s-a stabilit că contrar digestei de calciu care a fost în intervalul 10,95-15,15 g bilanțul s-a stabilit a fi pozitiv în limitele 7,13-8,83 g.

În același timp procentul de utilizare a calciului din cel ingerat și cel digerat s-a stabilit a fi cel mai mare în LE₁ respectiv cu 3,70 și 3,97% mai mare comparativ cu LM.

Fosforul a fost ingerat în limitele 4,70-6,28 g și s-a excretat cel mai mult cu masele fecale la scrofițele din LE₂ și LE₃ cu 5,90 și 23,2% față de LM, aceeași tendință observându-se și la fosforul eliminat cu urina. Bilanțul fosforului este pozitiv în toate loturile experimentale însă mai mare față de LM cu 12,99 și 28,21% în loturile LE₁ și LE₃.

În pofida datelor prezentate în bilanț, procentul de utilizare a fosforului din cel ingerat precum și cel digerat este cu 6,63 și 0,21% mai mare la scrofițele din LE₁ care au primit suplimentar „Vitacorm Bio Plus” la nivel de 2,0 kg/t comparativ cu LM.

Eficiența economică a utilizării preparatului pro-prebiotic „Vitacorm Bio Plus”, a stabilit un efect economic de 27,07 lei per cap de animal comparativ cu LM stabilindu-se că nivel optim de preparat pro-prebiotic „Vitacorm Bio Plus” de 2,0 kg/t pentru suplimentarea nutrețului combinat de bază.

4. SINTEZA ȘI APROBAREA REZULTATELOR ÎN PRODUCERE

Pentru o confirmare mai amplă în condiții de producere a rezultatelor obținute în urma îndeplinirii experimentelor fiziologice de bilanț, în baza identificării celor mai optimale rezultate au fost identificate două preparate pro-prebiotice respectiv „Vitacorm Bio Plus” și „Bilaxan”, și au fost inițiate două blocuri de testări biologice concomitente la două ferme de porcine, respectiv SRL „FOCAR-AGRO”, s. Copceac, r-ul Ștefan Vodă și SRL „Bucovăț”, s. Bucovăț, r-ul Strășeni, pe tineret porcîn de reproducere în perioada post-

înțărare uniformizat după masă vie și vârstă. Pentru testul biologic de aprobare a preparatului pro-prebiotic „Vitacorm Bio Plus” au fost selectate 92 capete, repartizate în două loturi martor (LM) și experimental (LE) a câte 46 capete, pe când în testul biologic pentru aprobarea nivelului optim a preparatului pro-prebiotic „Bilaxan” au fost selectate 60 capete tineret a câte 30 în fiecare lot respectiv LMa (lotul martor) și LEa (lotul experimental).

Atât întreținerea cât și furajarea animalelor din toate loturile au fost identice în conformitate cu normele sanitar-veterinare, excepție fiind faptul că nutrețul combinat de bază destinat tineretul porcin din LE a fost suplimentat cu „Vitacorm Bio Plus” la nivel optimal de 2,0 kg/t și LEa cu „Bilaxan” la nivel optimal de 0,30 kg/t (nivele optime obținute în experimentele fiziologice de bilanț) (tab. 4.1). Animalele primeau apă la discreție.

Tabelul 4.1 Schema testelor biologice de aprobare în producere

Particularități	Loturi experimentale			
	LM	LE	LMa	LEa
Locul desfășurării testului	SRL „Bucovăț”		SRL „FOCAR AGRO”	
Numărul de capete în lot	46	46	30	30
Particularități de furajare	NCB	NCB+2,0 kg/t „Vitacorm Bio Plus”	NCB	NCB+0,30 kg/t „Bilaxan”

Rețetele de nutreț combinat au fost elaborate și optimizate din punct de vedere nutrițional și economic în corespundere cu cerințele nutriționale, adaptate stării fiziologice și vârstei animalelor prin prisma disponibilității și variabilității ingredientelor furajere, variantelor optime din punct de vedere nutrițional și economic.

4.1. Efectul preparatelor pro-prebiotice asupra masei vii la tineretul porcin

Dinamica masei vii demonstrează că în toate perioadele de vârstă, intensitatea de creștere a tineretului porcin a fost destul de mare, ce ne demonstrează despre efectul pozitiv al suplínirii nutrețurilor combinate cu preparate pro-prebiotice, observând diferențe semnificative între loturile de purcei pe toate perioadele de vârstă (tab. 4.2).

Tabelul 4.2. Dinamica masei vii, kg/cap, ($\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$)

Loturi	la începutul testului	la finele perioadei			
		prestarter	starter	growing	finish
preparatul pro-prebiotic „Vitacorm Bio Plus”					
LM	8,05±0,14	22,52±0,52	40,95±0,68	70,03±0,70	91,37±1,12
LE	7,45±0,15	23,38±0,61	42,26±0,60	71,71±0,47*	95,36±0,82**
preparatul pro-prebiotic „Bilaxan”					
LMa	9,22±0,09	24,00±0,28	46,93±0,47	67,64±0,36	89,18±0,62
LEa	8,88±0,12	25,77±0,26***	53,37±0,39***	74,80±0,58***	96,54±0,56***

* - $p < 0,05$; ** - $p < 0,01$, *** - $p < 0,001$

Se observă că tineretul porcin din LE care au primit suplínentar preparat pro-prebiotic „Vitacorm Bio Plus” la nivel de 2,0 kg/t nutreț combinat la începutul testului a avut o masă vie mai mică față de LM cu 0,20 kg, tot odată începând cu finele perioadei prestarter se observă o prevalență a masei vii cu 3,82%, la finele perioadei starter cu 3,20%, la finele perioadei growing cu 2,40% ($p < 0,05$) și la finele perioadei finish cu 4,37% ($p < 0,01$).

În același timp la tineretul porcin din LEa nutrețul cărora a fost suplimentat cu preparat pro-prebiotic „Bilaxan” la nivel de 0,30 kg/t la începutul testului de aprobare aveau o masă vie cu 0,34 kg mai mică comparativ cu porcinele din LMa, începând cu finele perioadei starter și până la finele testului au indicat o superioritate a masei vii corporale respectiv: la finele perioadei

prestarter cu 7,38% ($p < 0,001$), la finele perioadei starter cu 13,72% ($p < 0,001$), la finele perioadei growing cu 10,59% ($p < 0,001$) și la finele perioadei finis cu 8,25% ($p < 0,001$).

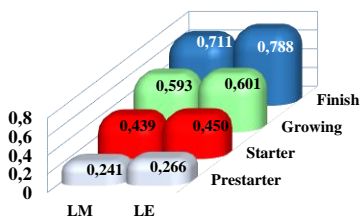


Fig. 4.1. Sporul mediu zilnic în aprobarea preparatului pro-prebiotic „Vitacorm Bio Plus”, kg

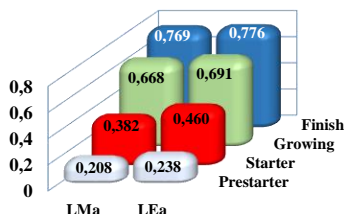


Fig. 4.2. Sporul mediu zilnic în aprobarea preparatului pro-prebiotic „Bilaxan”, kg

S-a stabilit că sporul mediu zilnic a fost influențat de preparatul pro-prebiotic „Vitacorm Bio Plus” pe toate perioadele de creștere a tineretului suin în LE indicând o diferență de 10,37; 2,51; 1,35 și 10,83% ($p < 0,10$) respectiv pe perioadele prestarter, starter, growing și finis.

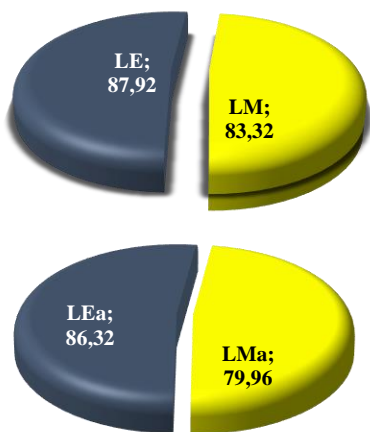


Fig. 4.3. Sporul absolut în aprobarea de producere, kg

Preparatul pro-prebiotic „Bilaxan” a avut un impact vădit asupra sporului mediu zilnic în greutate pe parcursul tuturor perioadelor experimentale indicând în LEa pe perioada prestarter un spor cu 14,28% ($p < 0,001$); starter cu 20,36% ($p < 0,001$); growing cu 3,47% și în perioada finis cu 0,93% mai mare față de LMa.

Sporul absolut obținut în mediu pe perioada experimentală la tineretul porcin din LM la nivel de 83,32 kg ceea ce este cu 4,60 kg sau 5,52% ($p < 0,01$) mai puțin comparativ cu tineretul porcin din LE care au primit preparat pro-prebiotic „Vitacorm Bio Plus”. Tot odată tineretul porcin din LEa nutrețul cărora a fost suplimentat cu preparat pro-prebiotic „Bilaxan” au indicat un spor absolut pe perioada testului de 86,32 kg comparativ cu LMa – 79,96 kg ceea ce este cu 7,95% ($p < 0,001$) mai mare (fig. 4.3).

Sporul mediu zilnic este considerat ca cel mai argumentat indicator al productivității tineretului porcin. Suplimentarea nutrețurilor combinate cu preparatul pro-prebiotic „Vitacorm Bio Plus” a indicat un spor mediu zilnic (0,486 kg) statistic autentic mai mare față de LM respectiv cu 5,65% ($p < 0,05$), pe când la aprobarea preparatului pro-prebiotic „Bilaxan” sporul zilnic în mediu pe toată perioada

experimentală la animalele din LMa s-a adeverit a fi la nivel de 0,419 kg ceea ce este cu 7,30% mai puțin față de animalele din LEa (0,452 kg), date statistic autentice ($p < 0,001$).

4.2. Conversia furajelor sub influența preparatelor pro-prebiotice

Pentru aprecierea economică și zootehnică a nutriției animalelor, un indicator important îl constituie cheltuielile de nutreț pe unitate de producție.

S-a constatat că furajarea tineretului porcin cu nutrețuri combinate suplimentate cu preparate pro-prebiotice a influențat utilizarea substanțelor nutritive în organismul animal pentru obținerea producției, și pozitiv se reflectă asupra cheltuielilor de nutreț (tab. 4.3).

Tabelul 4.3. Conversia nutrețului combinat

Parametrii	Vitacorm Bio Plus		Bilaxan	
	LM	LE	LMa	LEa
Consumul de nutreț pe parcursul testului, kg/cap	286,80	286,22	375,0	374,4
Consumul de nutreț în mediu pe zi, kg/cap	1,585	1,581	1,963	1,960
Conversia nutrețului la 1kg spor în greutate: kg	3,442	3,256	4,690	4,337
%	100	94,59	100	92,47

Folosind datele despre consumul de nutreț și sporul absolut obținut pe perioada testului s-a determinat conversia nutrețului pe 1 kg spor în greutate. Tineretul porcin care a primit preparat pro-prebiotic „Bilaxan” (LEa) și „Vitacorm Bio Plus” (LE) au avut o conversie a nutrețului combinat mai scăzută pentru 1kg spor în greutate cu 7,53% și 5,41% comparativ cu animalele din LMa și LM.

Având în vedere că condițiile de întreținere și îngrijire a animalelor din loturile martor și experimentale au fost identice, deci modificările în intensitatea de creștere a tineretului porcin poate de atribuit calității nutriției.

Pentru o impresie mai amplă despre starea fiziologică a animalelor și a reacției nespecifice a organismului lor la includerea în nutrețul combinat a preparatelor pro-prebiotice care acționează pozitiv asupra echilibrului microbiocenozei intestinale din contul majorării microflorei benefice în tractul digestiv au fost efectuate cercetări a unor indici morfologici și biochimici sanguini [10, 15].

S-a demonstrat că preparatele pro-prebiotice nu au impact negativ asupra profilului morfologic și biochimic sanguin la tineretul porcin de reproducție. Preparatul pro-prebiotic „Vitacorm Bio Plus” a majorat conținutul de hemoglobină cu 3,08%, numărul trombocitelor cu 12,8% conținutul de leucocite cu 14,5%, nivelul ALAT cu 17,9% albumina din plasmă cu 16,14% nivelul fosforului cu 4,1%, fosfatazei alcaline cu 7,25% comparativ cu LM. Preparatul pro-prebiotic „Bilaxan” la nivel de 0,30 kg/t a majorat conținutul de hemoglobină cu 20,11% a trombocitelor cu 27,4%, a leucocitelor cu 10,2%, albumina din plasmă cu 19,7% nivelul fosforului cu 0,8% față de LMa. Conținutul fosfatazei alcaline a fost cu 30,2% mai mare față de normele fiziologice, respectiv indicând o activitate intensă a metabolismului mineral și în special al fosforului.

Colesterolul în toate loturile experimentale a variat în limitele 2,5-2,9 mmol/l fără diferențe autentic semnificative față de loturile martor fiind în limitele normelor fiziologice, pe când conținutul de triglicerite a fost mai mare față de normele fiziologice semnaland o intensitate a metabolismului lipidic.

4.3. Performanțele productive la sacrificarea tineretului porcîn

Unul din indicatorii principali, ce caracterizează rezultatele creșterii porcinelor este randamentul la sacrificare. Conform cercetărilor noastre s-a stabilit prioritatea animalelor din loturile experimentale comparativ cu loturile martor după masa carcasei la cald precum și a semicarcaselor.

Carcasele cântărite la cald în LE (80,70 kg) ($p < 0,10$) constituie o diferență față de LM de 4,30 kg (5,62%) în cazul suplimentării nutrețurilor combinate cu preparat pro-prebiotic „Vitacorm Bio Plus” la nivel de 2,0 kg/t. Tot odată, masa carcaselor la cald în cazul administrării suplimentare a preparatului pro-prebiotic „Bilaxan” la tineretul porcîn din LEa a indicat o valoare de 84,18 kg ceea ce este cu 5,11 kg sau 6,46% mai mult comparativ cu carcasele porcinelor din LMa ($p < 0,05$) (tab. 4.4).

Tabelul 4.4. Performanțele productive a tineretului porcîn la sacrificare în testele de aprobare, ($\bar{x} \pm s_{\bar{x}}$)

Lot	Masa vie înainte de sacrificare, kg	Masa carcasei, kg	Randamentul la sacrificare, %	Masa semicarcasei drepte, kg	Masa semicarcasei stîngi, kg
Preparatul pro-prebiotic „Vitacorm Bio Plus”					
LM	104,33±0,88	76,40±0,59	73,23±0,06	37,58±0,37	38,82±0,27
LE	105,00±1,73	80,70±1,76*	76,85±0,47***	39,43±0,92	41,27±0,84**
Preparatul pro-prebiotic „Bilaxan”					
LMa	108,33±0,88	79,07±1,01	72,98±0,39	38,53±0,35	40,53±0,80
LEa	109,33±0,88	84,18±1,10**	76,99±0,44***	40,95±0,39***	42,90±0,46*

* - $p < 0,10$; ** - $p < 0,05$; *** - $p < 0,01$

Tot odată s-a constatat că randamentul la sacrificare în loturile experimntale LE și LEa care au primit preparate pro-prebiotice „Vitacorm Bio Plus” și „Bilaxan” a fost mai superior față de loturile martor (LM și LMa) respectiv cu 4,94% ($p < 0,01$) și 5,49 ($p < 0,01$) date statistic autentice (fig. 4.4). Organele interne comestibile prezintă interes comercial în industria alimentară (tab. 4.5).

Tabelul 4.5 Masa organelor interne comestibile, kg ($\bar{x} \pm s_{\bar{x}}$)

Loturi	Masa, kg			
	inimă+plămîni	ficat	splină	rinichi
Preparatul pro-prebiotic „Vitacorm Bio Plus”				
LM	1,500±0,06	1,550±0,05	0,150±0,00	0,317±0,02
LE	1,367±0,14	1,633±0,02	0,150±0,03	0,367±0,02
Preparatul pro-prebiotic „Bilaxan”				
LMa	1,42±0,06	1,78±0,02	0,150±0,00	0,32±0,02
LEa	1,43±0,10	2,27±0,09***	0,200±0,00	0,420±0,01***

*** - $p < 0,01$

Sa constatat o sporire a masei ficatului cu 5,35%, a rinichilor cu 15,8% la tineretul din lotul experimental LE nutrețul combinat al cărora a fost suplimentat cu preparat pro-prebiotic „Vitacorm Bio Plus”, pe când tineretul din LEa a indicat o masă a ficatului mai mare cu 27,5% ($p < 0,01$), a rinichilor cu 31,3% ($p < 0,01$), date statistic autentice, nutrețul cărora a fost suplimentat cu preparat pro-prebiotic „Bilaxan”.

Pentru a studia influența preparatelor pro-prebiotice „Vitacorm Bio Plus” și „Bilaxan” asupra tractului digestiv, s-au efectuat măsurări gravimetrice a stomacului, intestinului subțire și intestinului gros (tab. 4.6).

Masa stomacului gol la animalele din lotul experimental LE a fost mai mică cu 2,40% pe când a intestinului subțire a indicat o mărire cu 5,71%, a intestinului gros cu 1,11% față de animalele din LM, în același timp preparatul pro-prebiotic „Blaxan” suplimentat în rația animalelor din LEa a indicat o majorare a greutateii stomacului cu 15,4%, intestinului subțire cu 5,23% ($p < 0,10$), a intestinului gros cu 24,83% ($p < 0,01$) date statistic autentice, indicând influența benefică a pro-prebioticelor asupra gravimetriei intestinului subțire și gros.

Tabelul 4.6. Greutatea tractului digestiv, ($\bar{X} \pm S\bar{x}$)

Loturi	Masa, kg		
	stomac	intestinul subțire	intestinul gros
Preparatul pro-prebiotic „Vitacorm Bio Plus”			
LM	1,417±0,04	2,050±0,03	4,517±0,57
LE	1,383±0,04	2,167±0,09	4,567±0,42
Preparatul pro-prebiotic „Bilaxan”			
LMa	0,78±0,02	2,87±0,04	4,35±0,18
LEa	0,90±0,06	3,02±0,04*	5,43±0,12***

* - $p < 0,10$; *** - $p < 0,01$

Analizând datele cu privire la grosimea stratului de slănină dorsală s-a constatat o micșorare pe întreaga linie superioară a carcanei.

Tabelul 4.7. Grosimea stratului de slănină dorsală, ($\bar{X} \pm S\bar{x}$)

Loturi	Grosimea, mm		
	la a 6-7 vertebră	regiunea cefei	regiunea lombară
preparatul pro-prebiotic „Vitacorm Bio Plus”			
LM	24,667±1,45	28,000±0,58	26,000±0,58
LE	23,000±1,73	25,000±1,00*	23,667±0,67*
preparatul pro-prebiotic „Bilaxan”			
LMa	30,00±0,58	33,67±0,33	22,00±0,58
LEa	27,67±0,33**	30,00±0,58***	20,67±0,33

* - $p < 0,10$; ** - $p < 0,05$; *** - $p < 0,01$

De aici reese, că grosimea stratului de slănină dorsală a scăzut sub influența preparatului pro-prebiotic „Vitacorm Bio Plus”, în regiunea cefei cu 3,00 mm (10,7%), în regiunea celei de a 6-7-a vertebre toracale cu 1,67 mm (6,75%) și în regiunea lombară cu 2,33 mm (8,97%), pe când în cazul suplimentării preparatului pro-prebiotic „Bilaxan” în nutrețul combinat destinat porcinelor din LEa s-a stabilit în regiunea celei de a 6-7 vertebră toracală, ceafă și regiunea lombară la nivelul mușchiului *Gluteus Medium* respectiv o micșorare cu 11,1% ($p < 0,05$); 10,9% ($p < 0,01$) și 6,05% față de animalele din LM și LMa.

După cum se observă, suprafața ochiului de mușchi „*Longissimus dorsi*” la animalele din LE nutrețul combinat al cărora a fost suplinit cu preparat pro-prebiotic „Vitacorm Bio Plus” nu a avut diferențe semnificative fiind doar cu 2,7% mai superioară în LM față de LE. Tot odată preparatul pro-prebiotic „Bilaxan” suplimentat în nutrețul combinat destinat animalelor din LEa a indicat o suprafață a ochiului de mușchi la nivel de 39,68 cm², ceea ce este cu 24,6% ($p < 0,10$) mai mare față de LMa, date statistic autentice.

Dintre criteriile obiective ce definesc calitatea cărnii, un rol important i se atribuie proprietăților tehnologice. În cazul utilizării preparatului pro-prebiotic „Vitacorm Bio Plus” s-a observat că nu există diferențe semnificative între loturile martor și experimental, capacitatea de reținere a apei fiind în limitele diapazonului normelor tehnologice (67,34-67,70%), pe când preparatul pro-prebiotic „Bilaxan” a indicat acest indice cu 1,56% mai puțin în comparație cu carnea obținută de la animalele din LM (tab. 4.8).

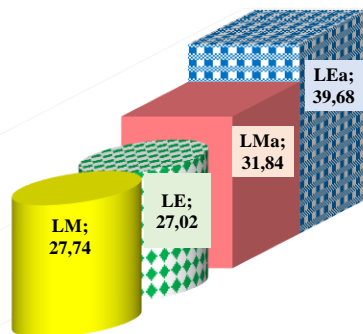


Fig. 4.4. Suprafața ochiului de mușchi, cm²

Tabelul 4.8. Proprietățile fizice a cărnii în aprobarea de producere, ($\bar{x} \pm s\bar{x}$)

Specificare	Preparatul pro-prebiotic „Vitacorm Bio Plus”		Preparatul pro-prebiotic „Bilaxan”		
	LM	LE	LMa	LEa	
Capacitatea de reținere a apei, %	67,70±0,95	67,34±0,60	70,85±2,00	69,29±0,37	
Capacitatea de legare a apei din carne	% la masa cărnii	56,39±3,49	43,79±2,17	46,10±3,15	48,25±0,86
	% din umeditatea totală	71,93±3,32	60,37±2,82	66,01±3,53	68,38±1,55
Capacitatea de eliminare a apei, %	2,03±0,35	3,23±0,10	3,69±0,06	3,60±0,08	

Capacitatea de legare a apei din carne determină proprietatea ei la diferite stadii tehnologice de prelucrare și influențează capacitatea de reținere a apei în produsele finite obținute din carne și calitatea lor [25].

S-a constatat că preparatul „Vitacorm Bio Plus” în LE a influențat capacitate de legare a apei din carne raportată în % la masa cărnii cu 12,60% și raportată la umiditatea totală cu 11,56% fiind mai mică respectiv și capacitatea de eliminare a apei cu 1,20% fiind mai mare față de carnea obținută de la animalele din LM.

Carnea obținută de la animalele nutrețul combinat a căror a fost suplimentat cu preparat pro-prebiotic „Bilaxan” a indicat o capacitate de legare a apei respectiv raportată la masa cărnii și umiditatea totală cu 2,15 și 2,37% mai mare, acest lucru determinând o succulență mai sporită a cărnii precum și a produselor din carne obținute în urma procesării, tot odată capacitatea de eliminare a apei fiind cu 0,09% mai mica față de animalele din lotul martor (LMa). În așa mod, s-a stabilit că utilizarea preparatului pro-prebiotic „Bilaxan” în rațiile tineretului porc nu influențează calitățile fizico-tehnologice ale cărnii de porc.

Analizînd conținutul de substanță uscată și substanță organică în carnea obținută de la porcinele experimentale (LE) s-a constatat că preparatul pro-prebiotic „Vitacorm Bio Plus” a influențat asupra sporirii cantității acestor substanțe cu 2,35 și 2,39% în comparație cu LM, tot odată micșorînduse conținutul substanței anorganice și umedității respectiv cu 0,04 și 2,35% (tab. 4.9).

Caloricitatea cărnii este strins legată de conținutul de proteină și grăsime. În probele de carne din LM, conținutul de proteină este la nivel de 20,84%, iar la lotul experimental (LE) -21,94%, ceia ce constituie respectiv o diferență de 1,10% în favoarea animalelor din

LE nutrețul combinat al cărora a fost suplimentat cu Vitacorm Bio Plus la nivel de 2,0 kg/t, tot odată grăsimea din probele de carne s-a stabilit a fi la nivel de 4,85% în LE, respectiv cu 1,29% mai mult față de LM.

Tabelul 4.9. Compoziția chimică a cărnii la aprobarea în producere, ($\bar{x} \pm s\bar{x}$)

Loturi	Substanțe nutritive					
	umeditatea totală	substanța uscată	substanța anorganică	substanța organică	grăsime	proteina
preparatul pro-prebiotic „Vitacorm Bio Plus”						
LM	74,60±1,92	25,40±1,92	1,00±0,10	24,40±1,82	3,56±0,12	20,84±1,73
LE	72,25±0,93	27,75±0,93	0,96±0,01	26,79±0,93	4,85±1,01	21,94±0,20
preparatul pro-prebiotic „Bilaxan”						
LMa	69,72±1,04	30,28±1,04	0,99±0,04	29,29±1,08	7,50±1,56	21,71±0,62
LEa	70,28±0,70	29,72±0,71	1,01±0,04	28,71±0,67	5,94±0,20	22,77±0,47

În cazul suplimentării preparatului pro-prebiotic „Bilaxan” în nutrețul combinat destinat scrofițelor din LEa s-a stabilit o mai mare succulență și fragezime a cărnii caracterizată printr-un conținut mai mare de umeditate respectiv cu 0,56% față de LM. Conținutul de proteină este mai sporit cu 1,06% pe când conținutul de grăsimi fiind mai mic cu 1,56% impunându-i cărnii obținute noțiunea de carne macră, demonstrând influența benefică a preparatului pro-prebiotic „Bilaxan” asupra calităților nutritive a cărnii de porc. După concluziile mai multor cercetători științifici nutriționiști s-a demonstrat că modificările morfometrice și funcționale la nivelul mucoasei intestinale sunt în mare parte cauzate de factorii nutriționali [25, 33]. La finele testelor de aprobare după sacrificarea animalelor au fost prelevate probe pentru determinarea impactului preparatelor pro-prebiotice asupra structurii histologice a intestinului subțire și respectiv a capacității de absorbție a substanțelor nutritive, observându-se diferențe față de loturile martor LM și LMa după grosimea peretelui intestinal precum și mărirea criptelor cu vilozități intestinale sporite.

După rezultatele testelor de aprobare a fost calculată și eficacitatea economică a suplimentării preparatelor pro-prebiotice „Vitacorm Bio Plus” și „Bilaxan” în condiții de producere. Utilizarea preparatelor pro-prebiotice „Vitacorm Bio Plus” și „Bilaxan” nu a influențat semnificativ asupra consumului de nutreț combinat, pe când în baza sporirii digestibilității substanțelor nutritive și a schimbului de substanțe s-a obținut un spor absolut mai mare în loturile experimentale. În așa mod rezultatele aprobării în producere au indicat o rentabilitate în creștere a porcinelor prin utilizarea preparatelor pro-prebiotice ceea ce a permis obținerea unui venit condiționat suplimentar în mediu pe cap de animal la suplimentarea preparatului pro-prebiotic „Vitacorm Bio Plus” cu 208,86 lei (7,78%) pe când în cazul suplimentării preparatului pro-prebiotic „Bilaxan” a indicat un efect economic de 164,60 lei per cap de animal respectiv cu 6,65% mai mult față de animalele martor.

CONCLUZII GENERALE

În urma realizării cercetărilor științifice, au fost determinate nivele optime de preparate pro-prebiotice suplimentate în componența nutrețurilor combinate destinate tineretului porcin, elaborate și brevetate procedee de creștere și hrănire a porcinelor și publicate recomandări practice.

1. S-a stabilit și științific justificat influența preparatelor pro-prebiotice precum Biomin® IMBO, PriMix Bionorm K, Vitacorm Bio, Bilaxan și Vitacorm Bio Plus asupra intensității de creștere a masei vii cu 0,72-2,42%; a sporului absolut cu 2,59-32,96%; sporului mediu zilnic cu 2,48-32,81% la tineretul porcin de reproducere.

2. S-a demonstrat influența preparatelor pro-prebiotice asupra digestibilității și utilizării substanțelor nutritive din componența nutrețurilor combinate destinate tineretului porcin de reproducere. S-a obținut o majorare a substanței organice - cu 1,02%, 1,17%, 0,69%, 2,93%, 2,09%, proteinei brute - cu 0,34%, 0,58%, 1,98%, 6,36%, 0,53%, celulozei brute cu - 5,11%, 12,33%, 7,82%, 17,15%, 5,20%, grăsimii brute cu 3,49%, 1,08%, 6,64%, 1,03% cu o utilizare din digestă a azotului 2,13%, 9,93%, 13,05%, 9,73%, 3,97%, calciului cu 7,66%, 4,41%, 2,24%, 8,15%, 3,97% și a fosforului cu 5,74%, 13,95%, 4,73%, 15,63%, 0,21% sub influența preparatului Biomin® IMBO (1,5 kg/t); PriMix Bionorm K (0,45 kg/t); Vitacorm Bio (3,0 kg/t); Bilaxan (0,30 kg/t) și Vitacorm Bio Plus (2,0 kg/t) comparativ cu digestibilitatea și utilizarea acestor substanțe nutritive din loturile martor.

3. S-a determinat eficacitatea utilizării nivelului optime de preparate pro-prebiotice precum Vitacorm Bio Plus (2,0 kg/t) și Bilaxan (0,30 kg/t) în condiții de producere caracterizate prin majorarea sporului absolut de creștere cu 5,52-7,95%, sporului mediu zilnic cu 5,65 - 7,30% cu o micșorare a consumului de furaje pe unitate de producție respectiv cu 5,41-7,53% comparativ cu animalele din loturile martor.

4. S-a constatat că preparatele pro-prebiotice nu au impact negativ asupra profilului morfologic și biochimic sanguin la tineretul porcin de reproducere, totodată permițând obținerea masei carcaselor la cald mai mare cu 5,62-6,46%, a randamentului la sacrificare cu 4,94%-5,49%, a suprafeței ochiului de mușchi "*Longissimus dorsi*" cu 2,70-24,6%, precum și cu o micșorare a grosimii statului de slănină cu 10,7-10,9% în regiunea cefei, cu 8,97-11,1% în regiunea celei de a 6-7-a vertebra toracală și cu 8,97-6,05% în regiunea lombară sub influența preparatelor Vitacorm Bio Plus (2,0 kg/t) și Bilaxan (0,30 kg/t), comparativ cu animalele din loturile martor.

5. Administrarea preparatelor pro-prebiotice Vitacorm Bio Plus la nivel de 2,0 kg/t și Bilaxan la nivel de 0,30 kg/t a permis obținerea unei fezabilități condiționate suplimentar în mediu pe cap de animal respectiv de 208,86 lei - 164,60 lei sau cu 7,78% - 6,65% mai mult față de animalele din lotul martor care au primit numai nutreț combinat de bază.

RECOMANDĂRI PRACTICE

În condițiile Republicii Moldova pentru organizarea unei nutriții complete și echilibrate, sporirea digestibilității și schimbului de substanțe în organismul tineretului porcin de reproducere recomandăm de suplimentat nutrețul combinat cu preparate pro-prebiotice la nivele optime aprobate prin testare [1; 2; 3], precum:

Vitacorm Bio Plus - la nivel de 2,0 kg/t nutreț combinat;

Bilaxan - la nivel de 0,30 kg/t.

BIBLIOGRAFIE

1. CAISÎN, L., VRANCEAN, V., GROSU, N. Influența preparatului „Vitacorm Bio Plus” asupra digestibilității substanțelor nutritive din nutrețul combinat destinat tineretului suin. În: *Știința agricolă*, Chișinău: UASM, 2013, nr. 2, pp. 92-96, ISSN 1857-0003.

2. CAISÎN, L., VRANCEAN, V., EREMIJA, N., HAREA, V., **GROȘU, N., ș.a.** *Procedeu de hrănire a porcinelor. Brevet de invenție nr. 1044 (13) Y, MD, BOPI nr. 6/2016.*
3. CAISÎN, L., VRANCEAN, V., **GROȘU, N., HAREA, V.** Utilizarea probioticelor „Biomin® IMBO”, „PriMix Bionorm K” și „Bilaxan” în nutriția porcinelor. Chișinău, 2013, 29p., ISBN 978-9975-56-135-5.
4. CAISÎN, L., VRANCEAN, V., **GROȘU, N.** Influența preparatului Biomin® IMBO asupra digestibilității substanțelor nutritive de către scrofițele de prăsilă. În: *Știința agricolă*, UASM, Chișinău, 2011, nr. 1, pp. 36-40, ISSN 1857-0003.
5. CUCU, I. ș.a. *Cercetarea științifică și elementele de tehnică experimentală*. Iași, ed. Alfa 2004, pp.388, ISBN 973-8278-36-8.
6. **GROȘU, N.** Influența pro-prebioticelelor asupra digestibilității substanțelor nutritive de către tineretul suin de prăsilă. În: *Lucrări științifice, UASM, Chișinău*, 2013, vol. 34 (Zootehnie și Biotehnologii), pp. 54-58, ISBN 978-9975-64-246-0.
7. CHIFTIUC, M., NIHAIESCU, G., LAZAR, V. *Microbiologie și virologie medicală*, București, Editura Univer, 2011, ISBN 978-973-737-985-6.
8. POP, I. *Biotehnologii în nutriție animală*. Iași: Universitatea Agronomică și de Medicină Veterinară „Ion Ionescu de la Brad”, 1997, pp.79-81, 88-102.
9. ENCIU, V., PORCESCU, G., BULARGA, I., MACARI V. Strategia în domeniul siguranței alimentelor – actualități și perspective. În: *Știința agricolă*, 2011, nr. 2, pp. 80-84. ISSN 1857-0003.
10. АЛИЕВА, Э., ПОВЕТКИН, С. Беломышечная болезнь и эффективность препарата седимин в её профилактике. В: *Труды Кубанского государственного аграрного университета*. 2010, nr. 4(25), с.141 - 144.
11. АНТИПОВ, В., ЕРМАКОВА, Т. Новые отечественные пробиотики. Актуальные проблемы ветеринарно-санитарного контроля сельскохозяйственной продукции: тез. докл. междунар. науч.-практ. конф. М., 1995, с. 71-72.
12. АНТИПОВА, Л., ГЛОТОВА, И., РОГОВА, И., Методы исследования мяса и мясных продуктов. Москва: Изд. Колос. 2001, 376 с. ISBN 5-10-003612-5.
13. АНТОНОВА, В., ТОПУРИЯ, Г., КОСИЛОВ, В. Методология научных исследований в животноводстве. Оренбург, Издательский центр ОГАУ, 2011, 247с., ISBN 978-5-88838-635-4.
14. БОБРОВСКАЯ, О., НЕКРАСОВ, Р., МЫСИК, А., и.д. Ферментно-пробиотические и синбиотические препараты в рационах поросят. В: *Журнале Зоотехния*, 2011, № 12, сс.13 -16.
15. ВАЧЕВСКИЙ, С., РОДИН, И., ОСИПЧУК, Г. Влияние нового тканевого препарата на биохимические показатели крови коров при некоторых заболеваниях яичников. В: *Ветеринария Кубани*. 2011, № 4, с.27-29.
16. ВИКТОРОВ, П. Методика опытного дела в животноводстве, Краснодар, 1983, 97с.
17. ГАРАБАДЖИУ, А., ФЁДОРОВ, В., ДОНЧЕНКО, Д. Использование пробиотиков в промышленном птицеводстве. В: *Рацетинформ*. 2008, №2, с.17-21.

18. ГОСТ 7269-79 «Мясо. Методы отбора образцов и органолептические методы определения свежести».
19. ГОСТ Р 51479-99 «Продукты мясные. Методы определения массовой доли влаги».
20. ГОСТ Р 53221-2008 «Свиньи для убоя».
21. ДЕНИСЕНКО, Е. *Влияние пробиотической молочнокислой закваски на продуктивность свиней и качество мясного сырья*: Автореферат дис. канд. с-х. наук, Краснодар, 2015, 28 с.
22. ДЕНИСОВ, Г. Применение пробиотиков в промышленном животноводстве. В: *Журнале Ветеринария*. 2009, № 4, с. 15-17.
23. КАЙСЫН, Л., ХАРЯ, В. *Методики и технологии научных исследований по кормлению свиней*. Кишинёв, 2013, 204с., ISBN 978-9975-56-129-7.
24. КАЛАШНИКОВ, А. *Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных*, Москва, изд. Колос, 2003, 374 с.
25. КУЛЬМАКОВА, Н., ЛЕОНТЬЕВ, Л. Убойные показатели и качество мяса свиней под влиянием кормовой добавки «Сувар». В: *Известия ТСХА*, 2014, №5, с. 71-78.
26. КУРЗЮКОВА, Т., КРАМАРЕНКО, Н. Переваримость питательных веществ рационов при скармливании пробиотика «Левиселл БС». В: *Журнале Вестник Красноярского государственного аграрного университета*. 2012, № 8, с. 123-127.
27. МАКСИМЮК, Н., СУДАКОВ, Н., ДЕНИСЕНКО, А. Влияние пробиотиков и белковых гидролизатов на развитие поросят. В: *Журнале Свиноводство*. 2008, № 5, с. 19 - 21.
28. МЕРКУЛОВ, Г. Курс патологистологической техники, Четвёртое издание Ленинград. изд. МЕДГИЗ, 1961, 343 с.
29. НГУМАТОВ, Г., ХАЗИАХМЕТОВ, Ф., КАМИЛЬЯНОВ, А. Выращивание поросят-отъемышей с использованием пробиотика «Витафорт». В: *Электронный Журнал «Современные проблемы науки и образования»*, 2013, № 2 просмотр 10.01.2019.
30. НЕКРАСОВ, Р. *Эффективность использования пробиотических комплексов нового поколения в комбикормах для рогатого скота и свиней*. Автореферат диссертации, пос. Дубровицы, московской области, 2016, 43с.
31. НЕМИНУЩАЯ, Л., БОБРОВСКАЯ, И., ЕРЕМЕЦ, Н., и. д. Бесклеточные пробиотики и симбиотики на их основе -инновационное направление в обеспечении эффективности современного животноводства, В: *Журнале Ветеринарный врач*. 2013, № 6, с. 44-47.
32. ОВСЯНИКОВ, А. *Основы опытного дела в животноводстве*, Москва, Колос, 1976, 304 с.
33. ОМЕЛЬЧЕНКО, Н. Профилактическая коррекция микрофлоры кишечника кроликов при дисбактериозе и её влияние на иммунологический статус организма. Автореферат диссертации, Краснодар, 2018, 23с.
34. ПАВЛОВ, Д., ЕГОРОВ, И., НЕКРАСОВ, Р., и. д. Использование биологически активных кормовых добавок для повышения питательных свойств комбикормов и

- увеличения норм ввода в комбикорма шротов и жмыхов. В: *Журнале Проблемы биологии продуктивных животных*. 2011, №1, с. 89-92.
35. ПЛОХИНСКИЙ, Н., *Руководство по биометрии для зоотехников*, Москва, Изд. Колос, 1969, 255с.
36. ПОЧЕРНЯЕВ, Ф. Методики исследований по свиноводству, Харьков, 1977.
37. РАМОНОВА, Э., КАБИСОВ, Р., ЦУГКИЕВ, Б. Эффективность использования пробиотиков в кормлении свиней. В: *Журнале Аграрная наука*. 2010, № 11, с. 22-23.
38. СВЕЖЕНЦОВ, А., КОЗЫРЬ, В., и др. *Практические методики исследований в животноводстве*. Д.: Арт-Пресс, 2002, с. 354.
39. СОКОЛЕНКО, Г., ЛАЗАРЕВ, Б., МИНЬЧЕНКО, С. Пробиотики в рациональном кормлении животных. В: *Технологии пищевой и перерабатывающей промышленности АПК - продукты здорового питания*. Воронеж, 2015, № 1, с. 72-78.
40. ХАЗИАХМЕТОВ, Ф., ХАБИРОВ, А., АВЗАПОВ, Р. Влияние пробиотика Витафорт на микробиоценозы фекалий молодняка сельскохозяйственных животных. В: *Журнале Известия Оренбургского государственного аграрного университета, Россия*, 2016, с. 216-219, ISSN 2073-0853.
41. ХОДЫРЁВА, И. Продуктивные качества и гематологические показатели молодняка свиней при использовании пробиотика «Биохелп» с. 359-366. Доступно: <https://cyberleninka.ru/article/v/produktivnye-kachestva-igematologicheskie-pokazateli-molodnyaka-sviney-pri-ispolzovanii-probiotika-biohelp> [vizitat 14.01.2019].
42. ANADON, A., CASTELLANO, V., MARTINEZ-LARRANAGA, M. Regulation and guidelines of probiotics and prebiotics. In: *Journal Probiotics and prebiotics in food, nutrition and health*. Boca Raton, 2014, pp. 91-113, ISBN 978-1-4665-8623-9.
43. BAJAGAI, YS., KLIEVE, AV., DART, PJ., BRYDEN, WL. *Probiotics in animal nutrition-production, impact and regulation*. In: *Journal Makkar HPS*, editor FAO animal production and health paper №179. Food and Agriculture Organization of the United Nation, Rome, Italy, 2016.
44. CAISÎN, L. Probiotics in Pigs Nutrition, Ed. Lambert, 2014, 89 p., ISBN:978-3-659-53574-1.
45. CAISÎN, L., GROSU, N., KOVALENCO, A. The influence of the preparation Primix Bionorm K on the digestibility of the nutrients in the fodders for young pigs. În: *Scientific Papers Animal Science and Biotechnologies* Vol 45 (1), Timișoara, 2012, pp. 33-37.
46. CAISÎN, L., GROSU, N., HAREA, V., KOVALENCO, A. The effect of Praymix Bionorm K on the digestibility of nutrients by breeding pigs. În: *Lucrări științifice, seria D*, vol. LIV (Zootehnie), București, România, 2011, pp. 19-25, ISSN 1843-6048.
47. CAISÎN, L., GROSU, N. The effectiveness of the complex additive probiotic "Vitakorm-Bio" in growth, nutrient digestibility and fecal microflora composition in young pigs. In: *Lucrări Științifice - Seria Zootehnie. România, Iași*, 2013. vol. 60 (18). pp. 35-40, ISSN-L 1454- 7368, ISSN 1454- 7368.
48. EFSA – European Food Safety Authority. The community summary report on trends and sources of zoonoses and zoonotic agents in the European Union in 2007. In: *The EFSA Journal* 2009, pp. 1-320.

49. FAO/WHO. Joint FAO/WHO working group report on drafting guidelines for the evaluation of probiotics in food. London, Ontario, Canada, April 30 and May1, 2002.
50. PÉREZ, S., LALLÈS, J., SUESCÚN, J. Effect of probiotic strain addition on digestive organ growth and nutrient digestibility in growing pigs, În: *Revista Facultad Nacional de Agronomía* Vol. 69(2), 2016, pp. 7911-7918. ISSN 0304-2847 / e-ISSN 2248-7026.

LISTA LUCRĂRILOR ȘTIINȚIFICE PUBLICATE LA TEMA TEZEI

• Articole în reviste din străinătate recunoscute

1. Caisîn L., Grosu N., Kovalenco A. **The influence of the preparation Primix Bionorm K on the digestibility of the nutrients in the fodders for young pigs.** În: *Scientific Papers Animal Science and Biotechnologies*. USAMV Timișoara, România, 2012, Vol 45 (1), p. 33-37, 0,20 c.a. ISSN print 1841 – 9364, ISSN online 2344 – 4576, ISSN-L 1841 – 9364.
2. Caisîn L., Grosu N. **Influence of symbiotic Vitacorm Bio Plus on nutrient digestibility in growing gilts.** În: *Scientific Papers Animal Science and Biotechnologies*. USAMV Timișoara, România, 2013, Vol 46 (2), p. 12-16, 0,23 c.a. ISSN print 1841-9364, ISSN online 2344-4576, ISSN-L 1841-9364.
3. Caisîn L., Harea V., Grosu N., et all. **The effect of mixed fodders on the growth, carcass composition and meat quality in pigs.** În: *Journal of International Scientific Publications: Agriculture and Food*, Ellenite, Bulgaria (EU), 2013, Volume 1, Part 1, p. 97-114, 0,81 c.a. ISSN 1314-8591.
4. Grosu N., Caisîn L. **Growth performance of growing pigs fed diets containing probiotics and prebiotics.** În: *Journal of International Scientific Publications Animal Science and Food Technology*, Kiev, Ukraina, 2020, Vol. 11, №1, p. 17-23, 0,29 c.a. ISSN 2706-8331 (Print) ISSN 2706-834X (Online).

• Articole în reviste din Registrul Național al revistelor de profil, categoria B

5. Caisîn L., Vrancean V., Grosu N. **Influența preparatului Biomin Imbo asupra digestibilității substantelor nutritive de către scrofitile de prăsilă.** În: *Știința agricolă*, UASM, Chișinău, 2011, nr. 1, p. 35-40, 0,22 c.a. ISSN 1857-0003.
6. Caisîn L., Vrancean V., Grosu N. **Influența preparatului Vitacorm Bio Plus asupra digestibilității substantelor nutritive din nutrețul combinat destinat tineretului suin.** În: *Știința agricolă*, UASM, Chișinău, 2013, nr. 2, p. 92-96, 0,23 c.a. ISSN 1857-0003.

• Articole în culegeri de lucrări ale conferințelor internaționale

7. Caisîn L., Grosu N. The influence of pro-prebiotic Biomin IMBO on fodder consumption and nutrient digestibility by weaning pigs. În: *Proceedings of the 3rd International Symposium „New researches in Biotechnology” SIMPBTH 2010*, series F, București, România, 2010, p. 119-127, 0,41c.a. ISSN 1224-7774.
8. Caisîn L., Grosu N., Harea V., et all. The effect of Praymix Bionorm K on the digestibility of nutrients by breeding pigs. În: *Lucrări științifice, seria D, vol. LIV (Zootehnie)*, București, România, 2011, p. 19-25, 0,3c.a. ISSN 1843-6048.
9. Кайсын Л., Гросу Н. Переваримость питательных веществ молодняком свиней под влиянием про-пребиотика Biomin IMBO. В: *Сборник научных трудов 4-й международной научно- практической конференции «Научные основы повышения продуктивности сельскохозяйственных животных»*, Краснодар, Российская Ф. 2011, с.141-142, 0,12 п.л.

10. Кайсын Л., **Гросу Н.**, Коваленко А. Переваримость питательных веществ кормов молодняком свиней под влиянием пробиотического препарата Праймикс Бионорм К. В: *Сборник научных трудов I (СКНИИЖ)*, Краснодар, Российская Федерация, 2012, с. 146-148, 0,18 п.л. ISBN 978-5-9903565-8.

11. Caisin L., **Grosu N.** **The effectiveness of the complex additive probiotic "Vitakorm-Bio" in growth, nutrient digestibility and fecal microflora composition in young pigs.**

În: *Lucrări științifice-seria zootehnie*, Iași, România, 2013, vol. 60 (18), p.35-40, 0,27с.а. ISSN-L 1454- 7368, ISSN 1454- 7368.

12. Кайсын Л., Вранчан В., **Гросу Н.** Влияние использования иммуномодулирующего препарата на продуктивность и показатели крови молодняка свиней. В: *Науковий вісник національного університету біоресурсів і природокористування України, Серія 236 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»*, Київ, Украина, 2016, сс. 77-86, 0,16 п.л. ISSN (print) 2222-8578, ISSN (Online) 2518-1041.

13. **Grosu N.**, Caisin L. Growth performance of growing pigs fed diets containing probiotics and prebiotics. В: *Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції «Наукові і технологічні виклики тваринництва у XXI столітті»*, НУБіП Киев, Україна, 2020, стр. 16-19, 0,14 п.л.

• **Articole în culegeri de lucrări ale conferințelor internaționale din țară**

14. **Grosu N.** Influența pro-prebioticelor asupra digestibilității substanțelor nutritive de către tineretul suin de prăsilă. În: *Lucrări științifice, UASM*, Chișinău, 2013, vol. 34 (Zootehnie și Biotehnologii), p. 54-58, 0,20 с.а. ISBN 978-9975-64-246-0.

15. **Grosu N.** Influența pro-prebioticelor asupra schimbul de substanțe la tineretul suin de prăsilă. În: *Lucrări științifice, UASM*, Chișinău, 2013, vol. 34 (Zootehnie și Biotehnologii), p. 147-151, 0,20 с.а. ISBN 978-9975-64-246-0.

16. **Grosu N.**, Caisin L., Vrancean V. Digestibilitatea substanțelor nutritive din nutrețul combinat destinat tineretului sub influența simbioticelor. În: *Lucrări științifice, UASM*, Chișinău, 2015, vol. 44 (Zootehnie și Biotehnologii), p. 98-101, 0,16 с.а. ISBN – 978-9975-64-274-3.

17. Caisin L., Vrancean V., **Grosu N.** Влияние пробиотика „Биомин-ИМБО” на показатели мясной продуктивности свиней. În: *Lucrări științifice, UASM*, Chișinău, 2015, vol.44, (Zootehnie și Biotehnologii), p. 54-57, 0,16 с.а. ISBN- 978-9975-64-274-3.

• **Lucrări științifice cu caracter informativ**

18. Caisin L., Vrancean V., **Grosu N.**, ș.a. Utilizarea probioticelor „Biomim® IMBO”, „Primix-Bionorm-K” și „Bilaxan” în nutriția porcinelor. *Recomandări*, Chișinău, 2013, 29p., 1,32 с.а. ISBN 978-9975-56-135-5.

19. Кайсын Л., Вранчан В., **Гросу Н.**, и др. Использование пробиотиков «Biomim®IMBO», «Праймикс-Бионорм-К» и «Билаксан» в кормлении свиней. *Рекомендації*, Кишинёв, 2013, 26с., 1,18 п. л. ISBN 978-9975-56-135-8.

• **Brevete de invenții, patente, certificate de înregistrare, materiale la saloanele de invenții**

20. Brevet de invenție, nr. 673 (13) Y, MD *Procedeu de creștere a suinelor*. Caisin L., **Grosu N.**, ș.a., BOPI nr. 9/2013.

21. Brevet de invenție, nr. 1044 (13) Y, MD *Procedeu de hrănire a porcinelor*. Caisin L., Vrancean V., **Grosu N.**, ș.a., BOPI nr. 6/2016.

ADNOTARE

GROSU Natalia „Influența pro-prebioticelor asupra digestibilității și utilizării substanțelor nutritive de către tineretul porcin de reproducere”,
teza de doctor în științe agricole. Chisinau, 2021.

Structura tezei: teza de doctor, cuprinde introducerea, reviu literaturii de specialitate, material și metode de cercetare, rezultatele cercetărilor și sinteza rezultatelor aprobării în producere, concluzii și recomandări, bibliografie (284 surse), 17 anexe, 52 tabele și 50 figuri, 125 pagini text de bază. Rezultatele obținute sunt publicate în 21 lucrări științifice.

Cuvinte-cheie: pro-prebiotice, bacterii, tineret porcin, digestibilitate, bilanț, schimb de substanțe, microfloră, sacrificare, analize hematologice, performanțe productive.

Scopul cercetărilor constă în justificarea științifică și practică a influenței preparatelor pro-prebiotice asupra digestibilității, schimbului de substanțe nutritive și a performanțelor productive la tineretul porcin de reproducere.

Obiectivele cercetărilor: stabilirea nivelului optim de suplimentare în componența nutrețurilor combinate destinate tineretului porcin de reproducere a preparatelor pro-prebiotice prin productivitatea lor și utilizarea substanțelor nutritive; determinarea eficienței influenței preparatelor pro-prebiotice în componența nutrețurilor combinate destinate tineretului porcin de reproducere asupra digestibilității și schimbului de substanțe; identificarea influenței suplimentării preparatelor pro-prebiotice asupra microbiocenozei intestinale; stabilirea impactului nivelurilor optime de preparate luate în studiu asupra parametrilor morfologici și biochimici ai profilului sanguin; evaluarea efectului preparatelor pro-prebiotice asupra productivității de carne la tineretul porcin de reproducere; interpretarea fezabilității și argumentarea utilizării pro-prebioticelor în nutriția tineretului porcin.

Noutatea și originalitatea științifică: pentru prima dată au fost efectuate cercetări aprofundate în studierea influenței preparatelor pro-prebiotice asupra utilizării, digestibilității și schimbului de substanțe nutritive la tineretul porcin de reproducere în condițiile Republicii Moldova, stabilinduse efectul lor pozitiv asupra dinamicii de creștere și productivității de carne confirmat prin 2 brevete de invenții.

Rezultatele obținute contribuie la soluționarea problemei privind eficacitatea suplimentării pro-prebioticelor în nutrețul combinat destinat tineretului suin de reproducere, ceea ce a dus la o mai bună digestibilitate, schimb de substanțe nutritive și a contribuit la sporirea intensității de creștere și reducerea cheltuielilor de nutreț pe unitate de producție.

Semnificația teoretică a constat în extinderea și completarea cunoștințelor despre influența preparatelor testate asupra digestibilității, schimbului de substanțe nutritive și productivitatea tineretului suin de reproducție.

Valoarea aplicativă a lucrării constă în obținerea informațiilor noi despre suplimentarea pro-prebioticelor pe fondul creșterii digestibilității și schimbului de substanțe nutritive ce a dus la micșorarea perioadei de creștere și majorarea venitului condiționat. Rezultatele cercetărilor sunt utilizate în elaborarea recomandărilor practice pentru întreprinderile de creștere a suinelor și pentru cursuri speciale destinate studenților și masteranzilor specialităților agricole.

Implimentarea rezultatelor științifice. Rezultatele cercetărilor științifice au fost implimentate în fermele de creștere a porcilor: SRL „FOCAR-AGRO”, s. Copceac, Ștefan Vodă; SRL „Bucovăț”, s. Bucovăț Strășeni și publicate în reviste științifice și volume ale Simpoziunelor și prezentate la expoziții naționale și internaționale apreciate cu medalii de aur, argint, bronz. Au fost îndeplinite 10 teze de licență și 4 teze de master de către studenții specialităților agricole, UASM.

АННОТАЦИЯ

ГРОСУ Наталья „Влияние про-пребиотиков на переваримость и обмен веществ у молодняка свиней для воспроизводства”.

Диссертация доктора сельскохозяйственных наук, Кишинев, 2021.

Структура диссертации: диссертация содержит введение, 4 раздела, которые включают в себя литературный обзор по изучаемому вопросу, материал и методы исследования, результаты исследования, производственную апробацию, а также и их обсуждение; приведены выводы и предложения, список литературных ссылок (284 источников), 17 приложений, 52 таблиц и 50 фигур, 125 страниц основного текста. Результаты опубликованы в 21 научных работах.

Ключевые слова: про-пребиотики, молодняк свиней, переваримость, обмен веществ, убой, гематологические показатели, продуктивные качества.

Цель исследования: научное и практическое обоснование влияния про-пребиотических препаратов на использование, переваримость, обмен питательных веществ и продуктивность ремонтного молодняка свиней.

Задачи исследования: определение оптимального уровня ввода в комбикорма ремонтного молодняка свиней про-пребиотических препаратов по их продуктивности и использованию питательных веществ; изучение эффективности использования про-пребиотических препаратов в комбикормах ремонтного молодняка свиней на переваримость и обмен питательных веществ; выявление влияния включения про-пребиотиков в рационы молодняка свиней на микробиоценоз их кишечника; установить влияние оптимальных уровней про-пребиотических добавок на морфологические и биохимические показатели крови; оценка их влияния на мясную продуктивность молодняка свиней; экономическая интерпретация и аргументация использования про-пребиотиков в кормлении молодняка свиней.

Научная новизна и оригинальность: впервые проведены комплексные исследования по изучению влияния про-пребиотических препаратов на использование, переваримость и обмен питательных веществ ремонтным молодняком свиней в условиях свиноводства Республики Молдова. Установлено положительное влияние испытуемых препаратов на динамику роста и мясную продуктивность выращиваемого молодняка свиней подтвержденное 2 патентами на изобретение.

Решение научной проблемы состояло в определении эффективности включения про-пребиотиков в комбикорма ремонтного молодняка свиней, обусловившее лучшее использование и переваримость ими питательных веществ, что способствовало повышению интенсивности роста и снижению затрат корма на единицу продукции.

Теоретическое значение работы состояло в расширении и дополнении знаний о влиянии испытуемых препаратов на переваримость, обмен веществ и продуктивность ремонтного молодняка свиней.

Практическая значимость работы заключается в получении новых сведений, дополняющие данные о целесообразности повышения биологической полноценности рационов ремонтного молодняка свиней включением в их рационы про-пребиотиков, которые обусловили улучшение их продуктивных качеств на фоне повышения переваримости и обмена веществ, приведшее к сокращению периода выращивания животных и увеличению условной прибыли.

Применение научных результатов. Результаты научных исследований были внедрены на фермах по выращиванию свиней: SRL „FOCAR-AGRO”, с. Копчак, Штефан-Водэ; SRL „Vicoșă” с. Буковэц, Стрэшены и опубликованы в научных журналах, сборниках симпозиумов и представлены на выставках в стране и зарубежом, оценены золотыми, серебряными и бронзовыми медалями. Было выполнено 10 дипломных и мастерских работ студентами сельскохозяйственных специальностей, ГАУМ.

ANNOTATION

GROSU Natalia " The influence of pro-prebiotics on the digestibility and exchange of substances in young breeding pigs ", PhD thesis in Agricultural Sciences, Chisinau, 2021.

Structure of the thesis: the doctoral thesis includes an introduction, 4 chapters that contain literature review, material and research methods, the research results and the synthesis of the approval results in production, conclusions and recommendations, bibliography (284 sources), 17 annexes, 52 tables and 50 figures, 125 basic text pages. The obtained results are published in 21 scientific papers.

Key words: pro-prebiotics, bacteria, young pigs, digestibility, balance, substance exchange, microflora, slaughter, hematological analyzes.

Purpose of the research: the study of the influence of pro-prebiotic preparations on digestibility, the exchange of nutrients and the productive performances in young breeding pigs.

The objectives of the research: to determine the optimal level of supplementation of pro-prebiotic preparations in the composition of the compound feeds intended for young breeding pigs through their productivity and the use of the nutrients; to establish the efficiency of the influence of the pro-prebiotic preparations in the composition of the intended combined foods on the digestibility and the exchange of substances; to identify the influence of supplementation of pro-prebiotic preparations on the intestinal microbiocenosis; to establish the impact of the optimal levels of the studied preparations on the morphological and biochemical parameters of the blood profile; to evaluate the effect of pro-prebiotic preparations on meat productivity in young breeding pigs; to interpret the feasibility and to justify the use of pro-prebiotics in the nutrition of young pigs.

Scientific novelty and originality: for the first time, in-depth research has been carried out in order to study the influence of pro-prebiotic preparations on the use, digestibility and exchange of nutrients in young breeding pigs under the conditions of the Republic of Moldova. The positive effect of the studied preparations on the growth and meat productivity dynamics of young breeding pigs, confirmed by the 2 invention patents.

The obtained results contribute to solving the problem of determining the effectiveness of supplementation of the pro-prebiotics in the combined feed intended for young breeding pigs, which led to a better digestibility, exchange of nutrients and contributed to the increase of the growth intensity and to the expenses reduction per unit of production.

Theoretical significance consists in the extension and completion of the knowledge about the influence of the tested preparations on the digestibility, the exchange of nutrients and the productivity of young breeding pigs.

The applicative value of the paper consists in the fact that it allows obtaining new information that enriches the knowledge about increasing the biological value of the combined feeds intended for young breeding pigs supplemented with pro-prebiotics that led to the increase of digestibility and the exchange of nutritious substances that have induced short growth period and the increase of the conditional income.

Implementation of scientific results: The results of the scientific research were implemented in the pig breeding farms: "FOCAR-AGRO" SRL, Copceac village, Stefan Voda; „Bucovăț” Ltd, Bucovăț village, Straseni and published in scientific journals and volumes of the Symposiums. They have been presented at national and international exhibitions where they have been appreciated with gold, silver, bronze medals. 10 Bachelor theses and 4 Master theses have been completed by the students of the specialties Animal Husbandry, Agricultural Biotechnologies and Food Safety, UASM.

GROSU NATALIA

INFLUENȚA PRO-PREBIOTICELOR ASUPRA DIGESTIBILITĂȚII ȘI UTILIZĂRII SUBSTANȚELOR NUTRITIVE DE CĂTRE TINERETUL PORCIN DE REPRODUCERE

421.02 – Alimentația animalelor și tehnologia furajelor

Rezumatul tezei de doctor **în științe agricole**

Aprobat spre tipar: „ 17 ” septembrie 2021	Formatul hârtiei 60x84 1/16
Hârtie ofset. Tipar digital.	Tiraj 50ex.
Coli de tipar.: 2,0	Comanda nr. 1

Centrul copiator „Effingo-print”
Chișinău, str. Calea Ieșilor, 1B