

UNIVERSITATEA AGRARĂ DE STAT DIN MOLDOVA

Cu titlul de manuscris

C.Z.U: 636.4.087.7

BIVOL LUDMILA

**INFLUENȚA ADSORBANȚILOR ASUPRA
PRODUCTIVITĂȚII TINERETULUI SUIN**

**421.02 - ALIMENTAȚIA ANIMALELOR
ȘI TEHNOLOGIA FURAJELOR**

Rezumatul tezei de doctor în științe agricole

CHIȘINĂU, 2020

Teza a fost elaborată în cadrul Departamentului II (catedra de Zootehnie),
Universitatea Agrară de Stat din Moldova

Conducător științific:

CAISÎN Larisa, doctor habilitat, profesor universitar interimar

Referenți oficiali:

DARIE Grigore, doctor habilitat, profesor universitar, IȘPBZMV

SIMEANU Daniel, doctor, conferențiar universitar, USAMV, Iași, România

Componența consiliului științific specializat:

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

ROTARU Ilie, secretar științific, doctor habilitat, profesor universitar, UASM

EREMIA Nicolae, doctor habilitat, profesor universitar UASM

RADIONOV Vladimir, doctor habilitat, profesor universitar UASM

LIUȚCANOV Petru, doctor habilitat, conferențiar cercetător, IȘPBZMV

VRANCEAN Vasile, doctor, conferențiar universitar

PETCU Igor, doctor, conferențiar universitar, IȘPBZMV

Suținerea tezei va avea loc la «**23**» **Octombrie 2020**, ora **10⁰⁰**,
în ședința Consiliului Științific Specializat D 421.02-32
din cadrul Universității Agrare de Stat din Moldova
pe adresa: str. Mircești 58, MD-2049, Chișinău, 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

Rezumatul a fost expediat la «**23**» **Septembrie 2020**

Secretar științific al Consiliului științific specializat,

ROTARU Ilie, doctor habilitat,
profesor universitar _____

Conducător științific,

CAISÎN Larisa, doctor habilitat,
profesor universitar interimar _____

Autor

BIVOL Ludmila _____

© Bivol Ludmila, 2020

CUPRINS

	pag.
Reperle conceptuale ale cercetărilor	4
Conținutul tezei	7
1. Studiu privind contaminarea furajelor cu micotoxine și efectele de combatere	7
2. Material și metode de cercetare	8
2.1. Caracterizarea materialului de studiu	8
2.2. Metode de cercetare	9
3. Efectul adsorbantului Primix-Alfasorb asupra performanțelor productive la tineretul suin	10
Caracteristica calităților individuale de creștere, dezvoltare și îngrășare a tineretului suin	10
4. Efectul adsorbantului Vitacorm REO-AG asupra performanțelor productive la tineretul suin	14
Particularitățile individuale de creștere, dezvoltare și îngrășare a tineretului suin	14
5. Aprobarea rezultatelor obținute	18
Caracteristica calităților individuale de creștere și îngrășare a tineretului suin	18
Concluzii generale și recomandări	22
Bibliografie	24
Lista publicațiilor la tema tezei	28
Adnotare (în română, rusă, engleză)	32

REPERELE CONCEPTUALE ALE CERCETĂRII

Actualitatea temei. Intensificarea agriculturii, schimbările globale a condițiilor meteorologice, utilizarea necontrolată a unor substanțe chimice în producție, metaboliții secundari toxici – micotoxinele, care contaminatează materiile prime furajere și produsele alimentare, toate acestea duc la o creștere semnificativă a riscului de intoxicații a animalelor de fermă.

În prezent, una dintre problemele actuale în creșterea animalelor este problema micotoxicozelor - rezultate din consumul de nutrețuri alterate prin mucegăire [10].

Această problemă se află în centrul atenției organizațiilor internaționale, precum: Organizația Mondială a Sănătății (OMS), Organizația Națiunilor Unite pentru Alimentație și Agricultură (FAO), Programul Națiunilor Unite pentru Mediu (UNEP), Agenția Internațională pentru Cercetarea Cancerului (IARC) etc. [14, 6].

Organizația Națiunilor Unite pentru Alimentație și Agricultură (FAO) atestă că, pe plan mondial până la 25% din culturile agricole sunt contaminate cu micotoxine [37]. Aceasta prezintă o amenințare semnificativă de poluare a mediului prin toxicoze la animalele de fermă și a oamenilor. Contaminarea accidentală sau deliberată a hranei pentru animale într-una din fazele producției, distribuției și/sau transportului poate avea un impact nedorit asupra producțiilor animaliere. Prezența simultană a mai multor micotoxine crește toxicitatea pentru animale și conduce la scăderea performanțelor și afectează sănătatea. Pe lângă costurile de întreținere, factorii economici joacă un rol direct asupra eficienței scăzute a creșterii animalelor de fermă, pierderile comerciale din cauza limitărilor din import și export, precum și pierderi directe în veniturile din valoarea culturilor. Suinele în mod natural sunt expuse la efectele micotoxinelor datorită faptului că baza alimentației acestei specii este formată din cereale.

Pagubele economice provocate agriculturii de micotoxine sunt determinate nu numai de pierderile directe de produse alimentare dar și de o scădere bruscă a valorii nutritive a acestora, și de costurile necesare pentru organizarea unui sistem de control și de detoxifiere a alimentelor și nutrețurilor contaminate [15]. Problema micotoxicozelor este cu adevărat semnificativă, iar cercetările științifice noi în acest domeniu sunt mai relevante ca niciodată [38].

Descrierea situației în domeniul cercetării și identificarea problemelor de cercetare

În Republica Moldova, consumul de carne de porc (carne proaspătă, preparate sau semipreparate) este într-o continuă creștere datorită proprietăților fizico-chimice și organoleptice ale acesteia dar și datorită tradițiilor culinare. Consumul de carne pe cap de locuitor în Republica Moldova s-a înregistrat în 2017 de 49,6 kg iar în 2018 de 54,1 kg, ajungând în 2019 la 52,8 kg. Astfel, carnea de porc ocupă peste 50% din consumul total de carne al locuitorilor din RM. Având în vedere aceste aspecte s-au efectuat cercetări în domeniul alimentației suinelor cu scopul de a eficientiza atât din punct de vedere cantitativ cât și calitativ producția de carne la această specie de interes zootehnic.

Cel mai important factor de mediu pentru obținerea producțiilor animaliere este alimentația animalelor. Printr-o alimentație științifică, bazată pe norme bine argumentate, cu materii prime de bună calitate, se pot obține cele mai bune producții din toate punctele de vedere. În prezent Uniunea Europeană prevede insistent prevenirea contaminării cu micotoxine, evidențierea factorilor de risc, reducerea efectelor negative, inactivarea micotoxinelor prezente în materii prime furajere și rezolvarea problemelor care trebuie să așeze producțiile la nivelul la care micotoxinele nu-și mai fac loc, nu se mai transmit animalelor și, deci, nici oamenilor.

Datorită extinderii exportului și a importului de cereale între țări, a schimbărilor climaterice observate în lume și a dezvoltării unor metode moderne de analiză, s-a constatat o creștere a conținutului de micotoxine [43] dar și o sporire a posibilității de contaminare a furajelor cu diverse micotoxine [42].

Nutrețurile pot fi contaminate cu mai multe tipuri de micotoxine. Analizate separat acestea pot să nu depășească nivelul maxim admis dar efectul cumulativ al lor poate fi devastator pentru starea de sănătate a animalelor, ceea ce va avea repercursiuni economice grave. Contaminarea furajelor cu micotoxine conduce la scăderea conținutului în proteine, aminoacizi, vitamine și, în general, a valorii nutritive a lor.

Pentru a obține de la animale producții sigure din punct de vedere sanitar, se propune introducerea în alimentația animalelor a tehnologiilor moderne care prevăd utilizarea substanțelor adoptive, antioxidante, imunostimulatoare, adsorbanților (agenți detoxifianți) și alte substanțe care garantează nu numai obținerea unei producții libere

de toxine, dar și sporesc considerabil vitalitatea animalelor, reduc riscul îmbolnăvirii acestora [33, 31].

O metodă foarte răspândită pentru a preveni micotoxicozele este utilizarea în rațiile animalelor a adsorbanților. Printre cei mai eficienți agenți detoxifianți sunt considerate preparatele complexe, care cuprind mai multe substanțe cu rol detoxifiant care diluează sau “leagă” micotoxinele în lumenul intestinal, determinând tranzitul și eliminarea lor din tubul digestiv o dată cu resturile nedigerate, reducându-le semnificativ efectele negative.

Din aceste motive, în prezent se recomandă diferite substanțe de tipul adsorbanților de micotoxine, care utilizați fiind în alimentația animalelor ajung în tractul digestiv unde formează cu toxinele (inclusiv și micotoxinele) compuși care apoi sunt eliminați din organism [32].

Importanța problemei abordate constă în determinarea și stabilirea nivelului optim a adsorbanților pentru furajele utilizate în alimentația suinelor, ca procedeu care conduce la decontaminarea nutrețurilor și la sporirea performanțelor productive a tineretului suin.

Scopul lucrării: identificarea potențialului decontaminant al unor adsorbanți în diminuarea efectului toxic al micotoxinelor și elaborarea de noi tehnologii nutriționale cu impact de îmbunătățire a siguranței furajelor și productivității tineretului suin.

Obiectivele lucrării:

- elaborarea rețetelor de nutrețuri combinate ce conțin adsorbanți și testarea lor pentru stabilirea influenței asupra performanțelor productive a tineretului suin;
- evaluarea impactului adsorbanților asupra metabolismului la tineretul suin și digestibilității substanțelor nutritive din furaje;
- validarea rezultatelor obținute în condiții de producție;
- evaluarea relevanței utilizării aditivilor furajeri adsorbanți în nutrețurile combinate ce conțin materii prime indigene asupra eficienței economice și productivității tineretului suin.

Ipoteza de cercetare: contaminarea furajelor de origine autohtonă cu micotoxine influențează negativ productivitatea suinelor, rezolvarea este decontaminarea nutrețurilor prin utilizarea nivelului optim de adsorbanți în alimentația tineretului suin, pentru care s-au emis următoarele ipoteze:

- rolul utilizării adsorbanților de micotoxine în alimentația tineretului suin;

- determinarea nivelului optim de administrare a adsorbanților în nutrețurile combinate destinate tineretului suin;
- stabilirea efectului aditivilor furajeri asupra performanțelor productive la tineretul suin.

Sinteza metodologiei de cercetare și justificarea metodelor de cercetare alese. Metodele de cercetare s-au bazat pe materiale și totalitatea metodelor teoretice, biologice, tehnice și statistice, utilizate în zootehniei expuse și descrise la nivel național și internațional.

Cercetările au fost organizate în trei etape care au permis elaborarea conceptuală a studiului, stabilirea scopului, obiectivelor, determinarea eșantionului de animale pentru studiu, acumularea materialului, prelucrarea statistică, interpretarea rezultatelor, concluziilor și elaborarea recomandărilor. Lucrarea s-a realizat folosind o metodologie sistemică, fundamentată în baza unui complex de metode corespunzător tendințelor moderne de dezvoltare a științelor agricole.

Studiul efectuat își afirmă noutatea științifică prin investigarea complexă a utilizării preparatelor noi cu rol detoxifiant și stabilirea eficienței suplینirii lor în alimentația tineretului suin. S-a determinat impactul acestor aditivi asupra productivității suinelor în condiții de risc, cauzat de micotoxine care contamineză nutrețurile combinate. În același timp studiul a inclus elaborarea și implementarea recomandărilor cu denumirea „Utilizarea aditivilor furajeri adsorbanți Micofix^R Plus și Primix-Alfasorb în alimentația porcinelor” (aprobat de Comisia Zooveterinară a Comisiei Tehnico-Științifică a Ministerului Agriculturii și Industriei Alimentare a Republicii Moldova, protocolul nr. 3, din 18.12.2013) și confirmat prin 2 brevete de invenție [3, 4].

CONȚINUTUL TEZEI

1. STUDIU PRIVIND CONTAMINAREA FURAJELOR CU MICOTOXINE ȘI EFECTELE DE COMBATERE

Dezvoltarea creșterii și productivității animalelor și obținerea produselor ecologice sunt strâns legate de calitatea furajelor, care depinde în mare măsură de contaminarea lor cu fungi ce produc micotoxine. Interesul pentru micotoxine a crescut odată cu apariția efectelor negative asupra stării de sănătate a animalelor și a producțiilor obținute de la aceste animale [9].

Soluția de succes a problemei privind majorarea cantității produselor ecologice în creșterea suinelor se bazează pe întreținerea și

creșterea tineretului suin sănătos și atingerea potențialului genetic a animalelor. Starea actuală de sănătate a animalelor, calitatea materiilor prime furajere și a produselor animaliere s-au format nu numai în procesul firesc de dezvoltare evolutivă a agro-fitocenozelor dar, de asemenea, ca urmare a influenței negative a impacturilor antropice [21, 34].

O modalitate eficientă de a o rezolva este de a folosi materii prime ecologice de înaltă calitate produse în condiții care exclud intrarea componentelor dăunătoare sau nedorite din mediu.

Efectele cumulative și sinergice ale micotoxinelor în doze mici (subtoxice) pot contribui la dezvoltarea imunosupresiei, întreruperea mecanismelor de adaptare, la modificarea distructivă ale sistemelor omologe ale scoafelor și descendenților și realizarea potențialului genetic a porcilor. Adsorbția micotoxinelor de către agenții de detoxifiere de origine organică sau anorganică, este una din metodele de rezolvare a problemei. Adsorbantii sunt suplimente furajere speciale, cunoscute sub numele de agenți de legare sau captatori de micotoxine [46, 40, 36, 44, 45, 41, 47].

În contextul acestei probleme pot fi menționate și cercetările proprii unde a fost prezentată incidența pozitivă a aditivilor asupra performanțelor productive la tineretul suin [1, 2, 18, 5].

2. MATERIAL ȘI METODE DE CERCETARE

2.1. Caracterizarea materialului de studiu

Pentru realizarea scopului și a obiectivelor propuse s-au desfășurat cercetări pe un efectiv de tineret suin hibrid ♀Landrace x ♂Pietrain în incinta Întreprinderii de Stat pentru Selecția și Hibridarea Suinelor „Moldsuinhibrid”, raionul Orhei, pe parcursul anilor 2010-2013.

Experimentul de aprobare a fost realizat la Întreprinderea Individuală privată de creștere a suinelor, SRL „Flor-Nuc”, raionul Florești, Republica Moldova. Analizele chimice ale furajelor, precum și a excretei s-au realizat în laboratorul catedrei de Zootehnie (deprtamenul II) din cadrul Universității Agrare de Stat din Moldova.

Pentru prima dată în Republica Moldova a fost studiată influența utilizării adsorbantilor de micotoxine (agenților de detoxifiere) Primix-Alfasorb și Vitacorm REO-AG asupra performanțelor productive, metabolismului și a digestibilității substanțelor nutritive la suine în condiții de eficiență economică.

2.2. Metode de cercetare

În creșterea și exploatarea tineretului suin, regimul specific de exploatare și de furajare presupune un control al tuturor factorilor de alimentație, cunoscuți a fi în directă corelație cu performanțele productive și reproductive. Unul din principalii factori care pot influența performanțele productive intricate este de ordin nutrițional-metabolic.

Elaborarea rețetelor de nutrețuri combinate destinate suinelor, s-au efectuat în baza normelor de furajare descrise de Калашников, А. și Кайсын, Л. [20, 19] prin utilizarea programului computerizat „HYBRIMIN”.

Valoarea nutritivă a furajelor, nutrețurilor combinate, precum și fecalelor din experimentele de digestibilitate s-a determinat în urma analizei compoziției chimice conform metodelor standard [26].

Controlul stării fiziologice și metabolice a suinelor s-a realizat prin examinarea componentelor sanguine după factorii morfologici și biochimici. Probele de sânge au fost preluate la începutul și la finele experimentelor (recoltat în 2 eprubete standard, dimineața din vena auriculară) [29, 30] (analiza s-a efectuat în laboratorul din cadrul Centrului de Diagnosticare Medical Republican).

Aspectul de digestibilitate a substanțelor nutritive a fost apreciat pe fundalul experimentelor științifico-practice; tineretul suin a fost selectat din loturile experimentale a câte 3 animale analoage și au fost întreținute individual în boxe (din oțel inoxidabil 1,2 cu 1,5 m) echipate cu hrănitore și adăpătoare [12]. Pentru a estima valorile energetice și digestibilitatea nutrienților din nutrețurile combinate administrate, s-a utilizat metoda standard de colectare a fecalelor [29, 30].

Creșterea și dezvoltarea tineretului suin studiat a fost apreciată prin analizarea dinamicii creșterii în greutate și calcularea sporului mediu zilnic, apreciate conform perioadelor de creștere prin cântărirea individuală. Consumul nutrețurilor combinate de către animale a fost apreciat zilnic prin diferența cantității dintre nutrețul combinat administrat și cantității resturilor colectate [29, 30].

Aprecierea calităților productive și reproductive ale tineretului suin sa efectuat conform „Instrucțiunii de bonitare a suinelor” în vigoare după: origine, rasă, vârstă, masa corporală, măsurătorilor corporale și a grosimii stratului de slănină dorsală [17].

Calitatea carcaselor și a cărnii au fost evaluate în funcție de rezultatele sacrificării a câte 3 animale din fiecare lot experimental, potrivit legislației privind protecția animalelor în timpul sacrificării [7].

Evaluarea calității cărnii a fost determinată după indicii organoleptici, compoziția chimică și caracteristicile tehnologice, în baza recoltării probelor de țesut muscular din mușchiul *Longissimus dorsi*. Aprecierea calității carcaselor a fost efectuată în prima oră după sacrificare prin măsurări gravimetrice și dimensionale, conform indicilor: masa carcabei, lungimea carcabei (mare și mică), randamentul la sacrificare, grosimea stratului de slănină, dezvoltarea jambonului (prin determinarea masei și lungimei) și greutatea organelor parenchimatice [8, 11]. Evaluarea calității cărnii a fost determinată după conținutul de grăsime, proteină, cenușă, apă, și capacitatea de reținere a apei [11].

Aprobarea rezultatelor științifice obținute în cadrul a două experimente științifico-practice s-au efectuat în condiții de producere pe un eșantion de 90 animale repartizate în 3 loturi [25].

Eficiența economică stabilită în urma utilizării agenților detoxifianți în componența nutrețurilor combinate destinate tineretului suin a fost determinată în baza costului de producție, prețul de realizare, costul cheltuielilor și calcularea profitului [23].

Rezultatele cercetărilor au fost prelucrate prin metoda de calcul statistic a datelor experimentale prin utilizarea programei “Excell” și aprecierea diferenței criteriului de autenticitate după Student [22].

3. EFECTUL ADSORBANTULUI PRIMIX-ALFASORB ASUPRA PERFORMANTELOR PRODUCTIVE LA TINERETUL SUIN

Caracteristica calităților individuale de creștere, dezvoltare și îngrășare a tineretului suin. Productivitatea maximă a suinelor se realizează numai atunci când reproducerea și întreținerea corectă sunt combinate cu o alimentație optimizată a animalelor în toate perioadele de întreținere.

Animalele au fost repartizate în patru loturi experimentale omogene, după masa corporală, vîrstă, rasă, sex conform metodei grupelor analoge descrisă de către Овсянников, А. [25].

Condițiile de întreținere și furajare a animalelor au fost asemănătoare, diferență fiind doar nivelul de adsorbant administrat la loturile experimentale conform schemei de mai jos [12, 29] (tabelul 3.1).

Tabelul 3.1. Schema experimentului, nr. de cap

Experiment științific – practic	Experiment de digestibilitate			
	3	3	3	3
10	LM*			
10		LE ₁ **		
10			LE ₂ ***	
10				LE ₃ ****

*- NCB – nutreț combinat de bază ; ** - NCB + Primix-Alfasorb 0,2 kg/tona;

*** - NCB + Primix-Alfasorb 0,4 kg/tona; **** - NCB + Primix-Alfasorb 0,6 kg/tona.

Furajarea animalelor a fost efectuată cu nutrețuri combinate, elaborate conform normelor de alimentație [20], având în vedere masa corporală și vârsta animalelor.

La începutul perioadei experimentale animalele luate în studiu au avut mase corporale foarte apropiate, fără să existe diferențe statistice semnificative (tabelul 3.2).

Tabelul 3.2. Masa corporală medie a tineretului suin, kg ($\bar{X} \pm S\bar{X}$)

Lotul	Perioada			
	la începutul experimentului	la finele perioadei I de creștere	la finele perioadei II de creștere	la finele experimentului
LM	11,60±0,14	38,34±1,71	61,90±4,08	94,09±3,18
LE ₁	11,86±0,10	43,45±2,28	65,40±4,56*	102,24±4,50**
LE ₂	11,87±0,11	39,90±1,34	64,90±5,00	99,52±4,54
LE ₃	11,71±0,16	42,90±2,73	67,70±5,00	101,50±4,80*

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

La finalul experimentului s-a constatat că suinele din loturile experimentale LE₁ și LE₃ au avut mase corporale mai mari cu 8,15 kg respectiv 7,41 kg față de masa corporală a suinelor din lotul martor.

Diferențele au fost semnificaive între aceste două loturile experimentale și martor ($p < 0,05$, $p < 0,10$). Cele mai bune rezultate au fost realizate de lotul experimental LE₁ unde masa corporală medie a fost cu 8,66% mai mare decât în lotul martor și cu 0,72% față de lotul

LE₃. Suinele din lotul experimental LE₁ au fost hrănite cu nutreț combinat ce a conținut 0,2 kg/tonă adsorbant de micotoxine.

Sporul mediu zilnic indică aceeași tendință de creștere în loturile experimentale în comparație cu lotul martor (fig. 3.1). La finele experimentului sporul mediu zilnic înregistrat la LE₁ a fost de 595 g, la LE₂ de 577 g iar la LE₃ de 591 g comparativ cu 543 g în lotul martor.

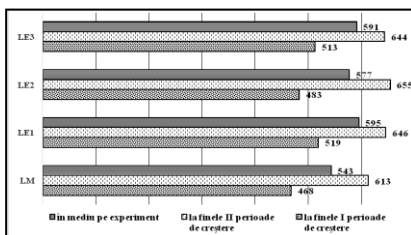


Fig. 3.1. Sporul mediu zilnic a tineretului suin, g

Pe parcursul experimentului s-a constatat un consum de furaje mediu zilnic de 1,42 kg nutreț combinat/cap în cazul suinelor din LM în timp ce suinele din loturile experimentale au consumat, în medie, 1,40-1,46 kg nutreț combinat/cap. Dintre cele patru loturi de suine luate în studiu, cel mai scăzut consum mediu zilnic a fost la LE₁ (1,40 kg nutreț combinat/cap) iar cel mai ridicat a fost la LE₃ (1,46 kg nutreț combinat/cap) (fig. 3.2).

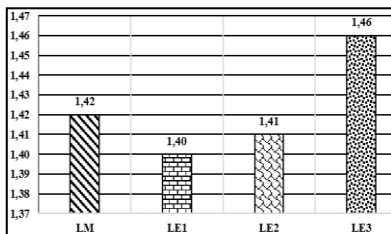


Fig. 3.2. Consumul mediu zilnic de furaje, kg/cap

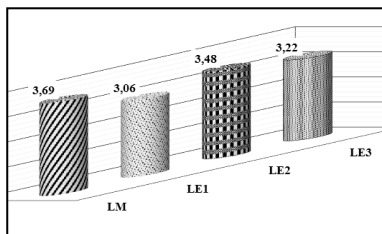


Fig. 3.3. Consumul specific/kg spor, kg

Indicele de conversie a hranei (kg nutreț combinat/kg spor) a avut valori cuprinse între 3,06 și 3,69 kg. Cele mai bune rezultate au fost înregistrate la LE₁ care a avut un indice de conversie cu 17,07% mai bun decât în cazul LM. Și celelalte loturi experimentale (LE₂ și LE₃) au avut valori superioare lotului LM cu 5,69-12,74% (fig. 3.3).

Determinarea constantelor hematologice și biochimice s-a realizat pentru studiul proceselor metabolice în organismul animalelor studiate. Analizând parametrii morfologici și biochimici ai sângelui la începutul experimentului, s-a constatat, că toate animalele au fost

sănătoase și s-au încadrat în limitele normelor prevăzute de literatura de specialitate [35, 39, 16].

Proteina totală din sânge este un indicator al concentrației globulinelor și a albuminei conținute în partea lichidă a sângelui din plasmă și depinde în general de sinteza și defalcarea celor două fracții principale. Analiza conținutului de proteină totală în sângele suinelor studiate a demonstrat că în toate loturile

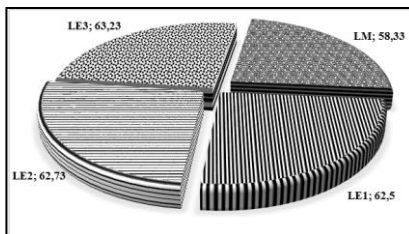


Fig. 3.4. Conținutul proteinei totale, g/%

experimentale indicatorul a fost mai mare și a variat de la 62,50 până la 63,23g/% (fig. 3.4). Creșterea conținutului de proteine serice poate indica o creștere a intensității proceselor metabolice asociate cu creșterea țesutului muscular [24], precum și de sinteza intensificată a anticorpilor în timpul formării imunității [13].

Conform rezultatelor experimentului de digestibilitate, cea mai bună acțiune asupra defalcării compușilor organici complexi și absorbția lor în sânge a avut-o animalele din loturile experimentale. Completarea nutrețului combinat de bază cu adsorbant Primix-Alfasorb a contribuit la creșterea coeficienților de digestibilitate a substanței organice în cazul loturilor experimentale, față de lotul LM după cum urmează: cu 3,48% la LE₁, cu 3,87 la LE₂ și cu 3,54% la LE₃. Digestibilitatea substanței uscate în loturile experimentale comparativ cu LM a avut o tendință de creștere, dar nesemnificativ din punct de vedere statistic.

Coeficienții de digestibilitate a proteinei au fost mai mari la LE₁ și LE₂ cu 0,39 respectiv 0,08% față de LM, pe când la LE₃ a fost mai scăzut cu 1,65% în comparație cu același lot martor. Din punct de vedere statistic aceste diferențe au fost nesemnificative. Când privește digestibilitatea grăsimilor, s-a constatat faptul că în cazul tineretului suin ce a consumat nutreț combinat ce a conținut 0,2 kg/t adsorbant de micotoxine Primix-Alfasorb, acest parametru a fost îmbunătățit cu 14,82% în comparație cu valoarea constatată la LM, și în cazul celorlalte loturi experimentale valorile înregistrate au fost superioare lotului LM cu 9,28% pentru LE₂ și 7,55% pentru LE₃.

Conform datelor de bonitare, cea mai mare parte a efectivului analizat a fost încadrată în clasa Elita – 97,5%, iar 2,5% în clasa I.

Pentru determinarea eficienței economice s-a calculat sporul total de creștere în greutate al animalelor din loturile experimentale care comparativ cu lotul martor a fost mai mare și care a permis obținerea unui venit condiționat de 284,46 lei sau 31,31% în LE₁, de 164,37 lei sau 18,09% în LE₂ și 203,73 lei sau 22,43% în LE₃ [23].

4. EFECTUL ADSORBANTULUI VITACORM REO-AG ASUPRA PERFORMANȚELOR PRODUCTIVE LA TINERETUL SUIN

Particularitățile individuale de creștere, dezvoltare și îngrășare a tineretului suin. Experimentul științifico-practic și de digestibilitate pentru aprecierea impactului adsorbantului de micotoxine Vitacorm REO-AG s-a efectuat pe un efectiv de animale hibride ♀Landrace x ♂Pietrain randomizate în 4 loturi experimentale conform metodei grupelor analogice [25] (tabelul 4.1).

Tabelul 4.1. Schema experimentului, nr. de cap.

Experiment științifico – practic	Experiment de digestibilitate			
	3	3	3	3
10	LM*			
10		LE ₁ **		
10			LE ₂ ***	
10				LE ₃ ****

*- NCB – nutreț combinat de bază

** - NCB + Vitacorm REO-AG 1,0 kg/tona

*** - NCB + Vitacorm REO-AG 1,50 kg /tona

**** - NCB + Vitacorm REO-AG 2,0 kg /tona

Animalele din lotul martor au fost furajate în baza unei rații de valoare completă recomandate de standardele de hrană iar loturile experimentale 1, 2 și 3 au primit suplimentar adsorbant de micotoxine la diferite nivele.

Efectul administrării adsorbantului Vitacorm REO-AG s-a resimțit îndeosebi în lotul experimental LE₃, unde aditivul a fost introdus la un nivel de 2,0 kg/t (tabelul 4.2).

La finele perioadei de creștere în loturile experimentale LE₂ și LE₃ masa corporală a fost mai mare cu 3,73 și 5,50 kg sau cu 3,96 și

5,84% comparativ cu lotul martor, între LM și LE₃ s-au înregistrat diferențe semnificative ($p < 0,05$).

Tabelul 4.2. Masa corporală medie a tineretului suin pe parcursul experimentului, kg ($\bar{X} \pm S\bar{x}$)

Lotul	Perioada			
	la începutul experimentului	la finele I perioade de creștere	la finele II perioade de creștere	la finele experimentului
LM	21,60±0,400	35,50±1,709	70,52±1,022	94,09±1,760
LE ₁	21,57±0,206	35,61±1,269	72,10±1,425	96,15±1,087
LE ₂	21,40±0,284	35,72±1,961	73,01±1,101	97,82±1,386
LE ₃	21,43±0,717	36,19±1,988*	73,45±1,478	99,59±1,333**

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

Datele înregistrate privind sporul mediu zilnic, în toate loturile experimentale, indică, de asemenea, o superioritate, pe întreaga perioadă de creștere (611, 626 și 641 g) cu 2,86, 5,39 și 7,91% comparativ cu lotul martor (594 g) (fig. 4.1).

Indicele de consum (kg nutreț combinat/kg spor) înregistrat pe toată perioada experimentală a fost mai mic în loturile experimentale cu 0,18, 0,49 și 0,9% comparativ cu lotul martor, iar consumul minim de furaje s-a înregistrat în LE₃ unde nivelul preparatului Vitacorm REO-AG a fost de 2,0 kg/t (tabelul 4.3).

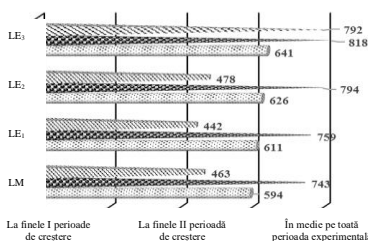


Fig. 4.1. Sporul mediu zilnic a tineretului suin, g

Tabelul 4.3. Consumul de nutreț combinat pe perioadele de creștere, kg

Cantitatea medie de furaje consumată pe perioade	Lotul			
	LM	LE ₁	LE ₂	LE ₃
I perioadă de creștere	565,70	566,46	566,54	564,71
II perioadă de creștere	837,32	838,46	836,37	830,95
III perioadă de creștere	627,12	622,92	623,29	622,91
Pe parcursul experimentului	2030,14	2027,83	2026,20	2018,56

Parametrii morfologici precum și biochimici ai sângelui la animale în rezultatul influenței suplینirii diferitor nivele de adsorbant de micotoxine Vitacorm REO-AG în loturile experimentale au fost în limitele normei fiziologice atât la începutul, cât și finele experimentului și sugerează că adăugarea adsorbantului Vitacorm REO-AG nu afectează negativ procesele metabolice din corpul animalelor.

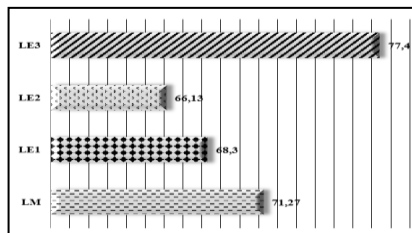


Fig. 4.2. Conținutul proteinei totale, %

Conținutul de proteină totală din serul de sânge a indicat că la animalele din LE₃ a crescut cu 8,60% iar în cazul LE₁ și LE₂ a scăzut cu 4,17 și 7,21% în comparație cu lotul martor (fig. 4.2).

În a doua serie de cercetări a fost apreciată digestibilitatea substanțelor nutritive de către tineretul suin din nutrețul combinat, care ne-a permis aprecierea influenței diferitor nivele de adsorbant Vitacorm REO-AG asupra asimilării componentilor nutriționali.

Conform rezultatelor obținute cea mai mare cantitate de nutrienți a fost digerată de suinele din LE₃, depășind în mod semnificativ animalele din LM, LE₁ și LE₂. S-a observat că suinele din loturile experimentale unde în hrană a fost introdus adsorbantul Vitacorm REO-AG la nivel de 1,0 kg/t, 1,5 kg/t și 2,0 kg/t au realizat o digestibilitate a substanței uscate și organice puțin mai ridicată comparativ cu LM. Cel mai înalt nivel a fost în LE₃ cu diferențe semnificative de 1,28 și 1,04% ($p < 0,1$ și $p < 0,01$).

S-a constatat că mărirea dozei a adsorbantului Vitacorm REO-AG de la 1,0 kg/t până la 2,0 kg/t a sporit capacitatea de digerare a substanțelor nutritive și coeficienții de digestibilitate comparativ cu animalele din LM. Digestibilitatea proteinei și grăsimii în LE₃ a crescut cu 1,89 și 0,81%, corespunzător cu LM. Digestibilitatea celulozei s-a confirmat prin îmbunătățirea ne semnificativă în LE₁ cu 0,87%, în LE₂ cu 0,10%, în LE₃ cu 0,81% comparativ cu LM.

Din grupa substanțelor organice, suinele valorifică cel mai bine substanțele extractive neazotate, motiv pentru care, baza alimentației acestei specii o constituie nutrețurile concentrate, porumbul fiind componentul cu ponderea cea mai mare în rație [12]. În studiu

digestibilității SEN-lui s-a stabilit aceleași rezultate ne semnificative de creștere cu 0,02% în LE₁, cu 0,56% în LE₂ și cu 0,90% în LE₃.

În baza datelor de bonitare a tineretului suin s-a demonstrat că clasa sumară pentru fiecare animal a fost Elita - 100%.

Pentru determinarea performanțelor de abatorizare a tineretului suin sub influența utilizării în hrană a adsorbantului de micotoxine Vitacorm REO-AG au fost apreciate carcasele, randamentul la sacrificare, grosimea stratului de slănină și valoarea cărnii. Cel mai mare efect stimulativ asupra

indicatorilor de sacrificare au avut-o animalele din lotul cu suplینirea rației a adsorbantului Vitacorm REO-AG într-o doză de 2,0 kg/t, în care masa de abator și randamentul la sacrificare s-a majorat cu 1,06% și cu 2,20% comparativ cu lotul martor (fig. 4.3).

Suinele din loturile experimentale comparativ cu lotul martor au avut dimensiuni sporite privitor la lungimea carcaserelor, dezvoltarea jambonului precum și suprafața "ochiului de mușchi". Randamentul de carne în carcasă este influențat în mod semnificativ și de dezvoltarea jamboanelor. Astfel, au fost studiați indicii de bază iar rezultatele au confirmat faptul că jamboane mai dezvoltate au avut animalele din loturile experimentale 2 și 3 respectiv cu 1,42 - 3,55% comparativ cu lotul martor.

Pentru evaluarea calității carcaserelor a fost determinată grosimea stratului de slănină dorsală în diferite regiuni a carcaserelor. S-a constatat impactul pozitiv al adsorbantului de micotoxine Vitacorm REO-AG în loturile experimentale, comparativ cu lotul martor.

Evaluarea caracteristicilor biologice ale suinelor este importantă deoarece studiază creșterea și dezvoltarea organelor interne, care reprezintă starea fiziologică și nivelul de dezvoltare a organismului animal. O abordare specială în studierea anatomică și morfologică a organelor reprezintă ciclul vital al organismului așa ca: circulația sanguină, respirația, excreția, funcționarea tractului gastro-intestinal, iar schimbarea unei funcții duce la dereglări în sistemul organismului suinelor cu o tendință ne semnificativă [27].

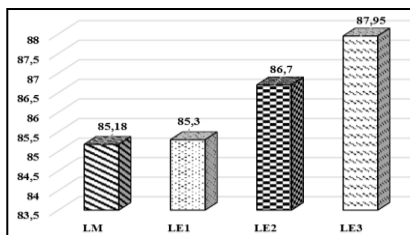


Fig. 4.3. Randamentul la sacrificare, %

În privința determinării calității cărnii s-a constatat că, conținutul de proteină și grăsime a fost mai mare cu 0,34, 0,43 și 0,57% sau cu 0,14, 0,16 și 0,17% corespunzător în LE₁, LE₂ și LE₃ comparativ cu lotul martor, diferențe semnificativ s-au înregistrat între LE₃ și LM (p<0,001).

Rezultatele obținute au confirmat eficiența utilizării adsorbantului de micotoxine Vitacorm REO-AG în nutrețul combinat destinat suinelor la diferite niveluri, printr-o eficiență economică de 97,8 lei sau 6,72% în LE₁, de 186,58 lei sau 12,82% în LE₂ și de 271,87 lei sau 18,67% în LE₃ comparativ cu lotul martor.

5. APROBAREA REZULTATELOR OBȚINUTE

Caracteristica calităților individuale de creștere și îngreșare a tineretului suin. Rezultatele obținute în experimentele științifice prezentate anterior au fost reluate în unități de producție, pe efective mult mai mari pentru a verifica și aproba cele mai bune rezultate obținute precedent. Astfel, testul a fost organizat pe trei loturi de suine cu o greutate inițială de 15,5±0,3kg (a câte 30 de animale în fiecare lot).

Tabelul 5.1. Schema experimentală

Specificație	Lotul		
	LM	LE ₁	LE ₂
Numărul de animale pe lot (cap)	30		
Perioada experimentală (zile)	152		
Hrana administrată	NC*	NC* + 0,2 kg/t Primix-Alfasorb	NC* + 2,0 kg/t Vitacorm REO-AG
Indicatori urmăriți: <ul style="list-style-type: none"> - dinamica creșterii masei corporale (kg) - sporul mediu zilnic (g) - consumul de hrană (kg/cap) - indicele de conversie al hranei (kg nutreț combinat/kg spor) - randamentul la sacrificare (%) - grosimea stratului de slănină dorsală (mm) - compoziția chimică a cărnii – conținutul (%) în apă, proteine, grăsimi și cenușă - eficiența economică 			

* NC - Nutreț combinat specific speciei și categoriei de animale studiate

La sfârșitul perioadei pregătitoare, animalele au fost repartizate în trei loturi conform metodei grupelor analogice, ținând cont de vârstă, starea de sănătate, origine, masă corporală. Animalele din lotul martor au fost hrănite cu nutreț combinat specific vârstei și categoriei din care au făcut parte animalele luate în studiu [20]. Loturile experimentale au primit suplimentar în hrană adsorbant după cum urmează: LE₁ - Primix-Alfasorb 0,2 kg/t, LE₂ - Vitacorm REO-AG 2,0 kg/t. Dozele utilizate în experiment au determinat cele mai bune rezultate în teste prezentate anterior (tabelul 5.1).

Determinarea energiei de creștere a tineretului suin pe parcursul experimentului s-a efectuat prin cântărirea individuală a animalelor (fig. 5.1). Animalele din loturile experimentale (LM, LE₁, LE₂) au beneficiat de aceleași condiții de întreținere și hrănire.

Valorile pentru masa corporală a animalelor studiate au fost, la începutul experimentului, foarte apropiate; diferențele evidențiate nu au fost statistic semnificative. La finalul perioadei experimentale s-a constatat că tineretul suin din loturile experimentale au atins valori superioare lotului martor cu 7,4% (LE₁) și cu 9,49% (LE₂) (fig. 5.1).

Pentru a aprecia viteza de creștere a tineretului suin a fost studiată evoluția sporului mediu zilnic în diferite perioade de creștere iar rezultatele sunt prezentate în (fig. 5.2). La loturile experimentale, s-au obținut diferențe semnificative ale sporului mediu zilnic (620 și 610 g) comparativ cu lotul martor (558 g), valori ce au fost mai ridicate cu 11,10 respectiv 9,32% față de LM.

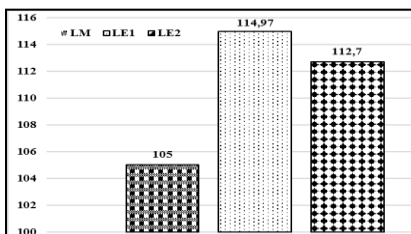


Fig. 5.1. Masa corporală a tineretului suin la finele experimentului, kg

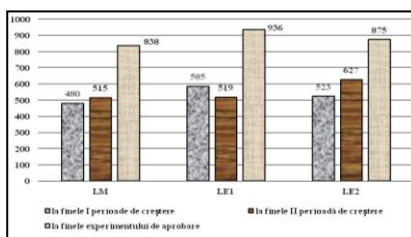


Fig. 5.2. Sporul mediu zilnic, g

Consumul specific de nutreț combinat și indicele de conversie a hranei în perioada experimentală a fost influențat atât de energia de creștere cât și de efectul aditivilor utilizați. Odată cu înaintarea în vârstă a animalelor, consumul de nutreț combinat scade la suinele din loturile experimentale comparativ cu lotul martor (fără diferențe semnificative între loturile experimentale și martor (fig. 5.3, 5.4).

Utilizarea în alimentația suinelor din loturile experimentale a celor doi factori experimentali (Primix-Alfasorb 0,2 kg/t și Vitacorm REO-AG 2,0 kg/t) a condus la o îmbunătățire importantă a indicelui de conversie al hranei cu aproximativ 10%.

Pentru a evalua producția de carne la animalele studiate, la finele experimentului sa efectuat sacrificarea de control a 12 capete de suine (câte 3 capete din fiecare lot).

În urma efectuării cercetărilor s-a observat un efect stimulativ ne semnificativ asupra indicatorilor de sacrificare ai tineretului suin. Masa de abator a variat între 87,00 kg (LM) și 91,00 kg (LE₁) și 90,16 kg (LE₂) crescând față de LM cu 4,60% în LE₁ și 3,64% în LE₂.

Rezultatele cercetărilor demonstrează o sporire a masei carcasei cu 7,25% la animalele în hrana cărora s-a utilizat Primix-Alfasorb 0,2 kg/t și respectiv cu 4,76% în cazul suplînirii cu adsorbant de micetoxine Vitacorm REO-AG 2,0 kg/t.

Un randament mai mare la sacrificare a fost realizat de animalele din loturile experimentale, respectiv de 83,25-82,06% comparativ cu randamentul înregistrat la suinele din lotul martor (81,17%). O tendință de creștere a randamentului la sacrificare s-a

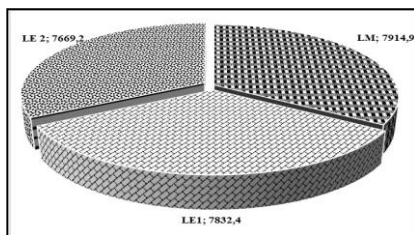


Fig. 5.3. Consumul de hrană pe perioada experimentului (kg nutreț combinat/lot)

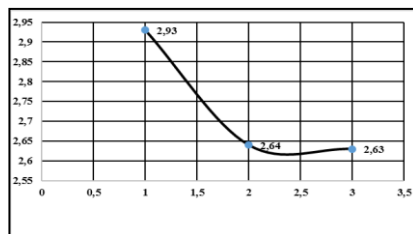


Fig. 5.4. Indicele de conversie al hranei (kg nutreț combinat/kg spor)

înregistrat în LE₁ cu o diferență semnificativă de 2,08%, ($p < 0,05$), influențată pozitiv de adsorbantul de micotoxine Primix-Alfasorb în doză de 0,2 kg/t nutreț combinat. Un strat de slănină mai subțire la a 6-7 vertebră toracală s-a confirmat în LE₁ cu 0,40 mm sau cu 17,77% comparativ cu LM.

Pentru evaluarea calității cărnii a fost efectuată analiza chimică, determinându-se conținutul de apă, proteine, grăsimi și cenușă. Constatăm faptul, că se observă o calitate mai bună a țesutului muscular din mușchiul *Longissimus dorsi* la lotul LE₁ unde a fost adăugat adsorbantul de micotoxine Primix-Alfasorb în cantitate de 0,2 kg/t nutreț combinat comparativ cu lotul martor, datorită unui conținut mai bogat în proteine și unul mai scăzut de apă (fig. 5.5).

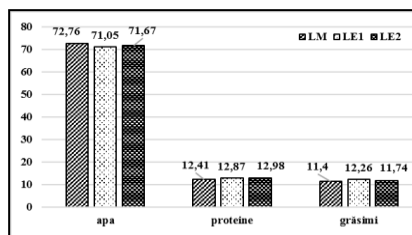


Fig. 5.5. Compoziția chimică a cărnii, %

Proprietățile fizice și tehnologice s-au încadrat în limitele prezentate în literatura de specialitate consultată [8, 11].

Unul dintre obiectivele acestei lucrări este studierea eficienței economice a utilizării adsorbanților în alimentația suinelor. În cadrul analizei a fost luată în calcul masa corporală medie la finele perioadei experimentale. Astfel, s-a constatat că masa corporală medie a animalelor din loturile experimentale a fost de 115 kg la LE₁ și de 112,8 kg la LE₂, valori ce au fost mai mari cu 10 și respectiv 7,8 kg față de masa corporală medie atinsă de suinele din LM (105 kg). În același timp, costul mediu al unui kilogram spor absolut la prețurile din 2012 a fost de 45 lei [23]. Datorită efectului aditivilor furajeri utilizați în alimentația suinelor din loturile experimentale, au fost necesare mai puține furaje în comparație cu lotul martor (261,08 și 255,64 kg /1 cap față de 263,83kg în lotul martor).

Nivelul de adsorbant de micotoxine cel mai rentabil s-a determinat în LE₁ datorită utilizării adsorbantului Primix-Alfasorb la nivel de 0,20 kg/t în mare măsură datorită proprietăților de decontaminare a nutrețurilor combinate administrate.

CONCLUZII GENERALE ȘI RECOMANDĂRI

Teza de doctor a avut ca scop studierea impactului unor adsorbanti (agenți detoxifianți) asupra performanțelor productive și eficiența economică a creșterii tineretului suin pentru carne. Pe baza rezultatelor experimentale obținute și a concluziilor prezentate la finalul fiecărui capitol evidențiem următoarele concluzii generale.

1. Utilizarea adsorbanților de micotoxine Primix-Alfasorb și Vitacorm REO-AG în experimentele științifico-practice au determinat creșterea masei corporale cu 8,66-5,87% și sporului mediu zilnic cu 9,57-7,91% față de valorile realizate de animalele din lotul martor. Experimentele efectuate, precum și aprobarea rezultatelor în condiții de producție au demonstrat că *cele mai optime nivele* sunt de 0,2 kg/t - Primix-Alfasorb și 2,0 kg/t - Vitacorm REO-AG [1, 18] (3, 4).

2. Folosirea adsorbanților de micotoxine în alimentația tineretului suin nu a influențat negativ asupra indicilor sanguini care în majoritatea cazurilor s-au aflat în limitele fiziologice. Totodată, menționăm că suplینirea nutrețului combinat cu adsorbantul de micotoxine Primix-Alfasorb (0,2 kg/t) a contribuit la: sporirea conținutului de calciu din sânge cu - 0,14%, scăderea conținutului de proteină totală cu 1,83%, și a fosfatazei alcaline cu 71,97%. Adsorbantul Vitacorm REO-AG (2,0 kg/t) a determinat unele modificări nesemnificative la așa parametri sangvini precum: micșorarea fracțiilor albuminice: α -globulina cu 4,27%; γ -globulină cu 4,04% (3, 4).

3. Suplینirea nutrețului combinat cu adsorbantii Primix-Alfasorb și Vitacorm REO-AG în proporție optimă a influențat pozitiv digestibilitatea substanțelor nutritive la suine și s-au constatat valori semnificative comparativ cu lotul martor. Astfel, coeficientul de digestibilitate pentru substanța uscată a fost mai mare cu 1,20 - 1,28%, a substanței organice cu 3,48-1,04%, a proteinei brute cu 0,39 - 1,89% și a substanțelor extractive neazotate cu 0,9 - 1,11%.

Digestibilitatea celulozei brute a fost mai scăzută cu 4,17% la suplینirea nutrețului combinat cu adsorbantul Primix-Alfasorb iar cu 0,87% mai ridicat în cazul suplینirii cu adsorbantul Vitacorm REO-AG [5] (3,4).

4. Suplimentarea hranei suinelor în condiții de producție cu Primix-Alfasorb 0,2 kg/t sau cu Vitacorm REO-AG 2,0 kg/t a influențat benefic asupra producției cantitative și calitative de carne. Astfel, la finalul perioadei de cercetare suinele din loturile experimentale au avut

o masă corporală medie mai mare cu 7,4 - 9,49%, iar randamentul la sacrificare a fost ridicat cu 1,09 - 2,56%, față de lotul martor.

Calitatea cărnii realizată de suinele din loturile experimentale a avut valori ușor mai ridicate față de lotul martor. Astfel, conținutul de substanță uscată a fost mai mare cu 0,38 - 1,48% iar cel de proteină brută cu 0,19-0,92% [2] (4, 5).

5. Rezultatul de bază obținut care contribuie la soluționarea problemei științifice importante, constă în *determinarea și stabilirea* nivelului optim de suplینire a adsorbanților în furajele utilizate în alimentația tineretului suin ca procedeu care *a condus la* decontaminarea nutrețurilor *pentru a asigura* sporirea performanțelor productive.

Utilizarea adsorbanților de micotoxine Primix-Alfasorb (0,2 kg/t) și Vitacorm REO-AG (2,0 kg/t) a indus la obținerea unui efect economic de 284,46 lei (31,31%) și de 271,87 lei (18,67%), iar în testul de aprobare respectiv de 399,43 lei (18,1%) și de 352,19 lei (13,84%) comparativ cu loturile martor.

RECOMANDĂRI

Studiile realizate au valoare de cercetare fundamentală și aplicativă, iar rezultatele obținute pot constitui elemente de referință în creșterea eficiență a suinelor.

Pentru creșterea productivității tineretului suin și reducerea costului sporului în masă vie și mărirea profitabilității, recomandăm utilizarea nutrețurilor combinate cu includerea unor adsorbanți (agenți detoxifianți) precum Primix-Alfasor în cantitate de 0,2 kg/t sau a Vitacorm REO-AG - 2,0 kg/t.

BIBLIOGRAFIE

1. **BIVOL L.** *Eficiența utilizării adsorbantului Primix-Alfasorb în alimentația scrofițelor de reproducție.* In: Simpozion Științific Internațional "Agricultura modernă - Realizări și Perspective" consacrată aniversării 80 de ani de la Înființarea Universității Agrare de Stat din Moldova, Lucrări științifice volumul 34 (Zootehnie și biotehnologii), Chișinău, 9-11 octombrie 2013, p. 151-154.
2. **BIVOL L.** *Impactul adsorbantului de micotoxine VITACORM REO-AG asupra calităților productive ale tineretului suin.* În: Revistă de știință, inovare, cultură și artă "Akademos", Chișinău 2020, p. 89-95, 0.28 c.a. ISSN 1857-0461, E-ISSN 2587 – 3687.
3. CAISÎN, L., CARPINCIC, V., BUȘEV, V., **BIVOL, L.** *Procedeu de creștere a tineretului suin.* Brevet de invenție, MD 849 Z 2015.07.31), Cererea depusă 2014.04.29, BOPI nr. 12/2014.
4. CAISÎN, L., VRANCEAN, V., EREMIA, N., HAREA, V., GROȘU, N., **BIVOL, L.**, BUȘEV, V., SNITCO, T. *Procedeu de hrănire a porcinelor.* Brevet de invenție, MD 1044 Z 2017.01.31. Cererea depusă 2015.09.28, BOPI nr. 06/2016.
5. CAISÎN, L., **BIVOL, L.**, COVALENCO, A., HAREA, V. *Efficient utilization of the adsorbent "Vitacorm-Reo-Ag" in mixed fodders for young pigs.* In: Scientific papers of VIth International Balkan Animal Conference "BALNIMALCON 2013", Tekirdag, Turkey, 2013, p. 280-285, ISBN: 978-605-4265-23-7 46.
6. COMAN, I., POPESCU, O. *Micotoxine și micotoxicoze.* București. Editura Ceres, 1985.
7. Hotărârea de Guvern nr. 369 din 12.06.2015 pentru aprobarea *Normei sanitar-veterinare privind protecția animalelor în momentul uciderii*, https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=114805&lang=ro [citat 20.08.2020].
8. PURCĂREA, C. *Controlul și analiza cărnii și a preparatelor din carne, pește și produse piscicole, ouă și produse avicole.* Îndrumător de laborator. Editura Universității Oradea 2015. 130p.
9. ȘARA, A., BORBIL S. *Miceți și micotoxine.* Cluj-Napoca: Editura Risoprint, 2007, 197 p.
10. АНТИПОВ, В. *Система мероприятий по профилактике микотоксикозов животных и птиц.* Ветеринария сельскохозяйственных животных. 2009. - № 9. с. 1821.

11. АНТИПОВА, Л., ГЛОТОВА, И., РОГОВА, И. *Методы исследования мяса и мясных продуктов*. (Учебник и учеб. Пособия для студентов высш. Учеб. Заведений). ил. М.: Колос, 2001. 376 с. ISBN 5-10-003612-5.

12. АНТОНОВА, В., ТОПУРИЯ, Г., КОСИЛОВ, В., *Методология научных исследований в животноводстве*. учебное пособие/ Оренбург: Издательский центр ОГАУ, 2011, 246 с.

13. БИРТА, Г. Белковый состав крови свиней при разной интенсивности выращивания/ Г. Бирта // Свиноферма. No. 12, 2006, с. 10–11.

14. ГУЛЮШИН, С. Микотоксикозы в современном птицеводстве. Комбикорма. № 5. 2009. с. 72 – 73.

15. ДАМИНОВ, Р. *Применение Экосила при микотоксикозах у птицы*. Комбикорма. 2006. № 4. с. 69-70.

16. *Динамика показателей крови молодняка свиней при использовании подкормок на основе цеолита*, <http://lib.ugsha.ru:8080/bitstream/123456789/1285/1/vestnik-2016-2-92-95.pdf>, [citat 22.10.2018].

17. *Инструкция по бонитировке свиней*. Москва : Колос, 1976. с. 17.

18. КАЙСЫН, Л., БИВОЛ, Л., КОВАЛЕНКО, А. *Влияние адсорбента Праймекс Альфасорб на продуктивные качества свинок*. В: Сборнике научных трудов 5-ой международной научно-практической конференции „Научные основы повышения продуктивности сельскохозяйственных животных”, СКНИИЖ, Россия, Краснодар, 2012, ч. 1, с. 148-150.

19. КАЙСЫН, Л. *Питание животных*. Кишинев, 2010, 396с.

20. КАЛАШНИКОВ, А. и др. *Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных*. Справочное пособие. Москва. 2003, 456 с.

21. КАШИН, А. *Об обеспечении устойчивого ветеринарного благополучия животноводства на фоне антропогенных аномалий региона*//Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук, № 5, 2001, с. 77–79.

22. КОБЗАРЬ А. *Прикладная математическая статистика*. М.: Физматлит, 2006. 816 с.

23. *Методика определения экономической эффективности использования в сельском хозяйстве результатов научно-*

исследовательских и опытно-конструкторских работ, новой техники, изобретений и рационализаторских предложений. МСХ СССР, ВАСХНИЛ. М., 1983. - 11 с.

24. *Общий белок (в крови) (Proteină totală),* <https://invitro.by/analizes/for-doctors/482/2869/>, [citat 21.10.2018].

25. ОВСЯННИКОВ, А. *Основы опытного дела в животноводстве.* Учебное пособие. М.: Колос, 1976, 304 с.

26. ПЕТУХОВА, Е. и др. *Зоотехнический анализ кормов: учебное пособие для студ. высш. учебн. завед. по спец. "Зоотехния", "Ветеринария" - 2-е изд., доп. и перераб.* М.: Агропромиздат, 1989, 238 с.

27. ПОГОДАЕВ, В., ПЕШКОВ, А. *Особенности развития внутренних органов свиней различных генотипов.* Перспективное свиноводство: теория и практика, 2011. 13 с.

28. ПОЗДНЯКОВА, Н. *Повышение качества мяса свиней с помощью природной минеральной добавки.* Вестник ЮУрГУ. Серия «Пищевые и биотехнологии», том 2, № 3, 2014, [citat 10.02.2016] Disponibil: https://www.docme.ru/doc/1092722/129.vestnik-yuzhno-ural._skogo-gosudarstvennogo-universiteta.

29. ПОЧЕРНЯЕВ, Ф. и др. *Методики исследований по свиноводству,* Харьков. Полтавский научно-исследовательский институт свиноводства. 1977, 151 с.

30. СВЕЖЕНЦОВ, А., КОЗЫРЬ, В. и др. *Практические методики исследований в животноводстве.* Д.: Арт-Пресс, 2002, 354 с.

31. СЕМЕНЕНКО, М., АНТИПОВ, В., КУЗЬМИНОВА, Е. и др. *Использование природных бентонитов в животноводстве и ветеринарии /* Краснодар, 2014. 51 с.

32. УДИНЦЕВ, С., ЖИЛЯКОВА, Т. *Применение препаратов на основе гуминовых веществ при митоксикозах.* Ветеринария № 12, 2010, с. 50–54.

33. УТЕ, Ш. *Микотоксикозы в сельском хозяйстве.* Проверка боем. Новое сельское хозяйство, № 4, 2012, с. 84–85.

34. ХРАМОВ, Ю. *Концепция и стратегия развития животноводства в АПК Ульяновской области.* Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии, № 1, октябрь-декабрь 2005, с. 42–45.

35. ABBES, S. et al. *The protective effect of hydrated sodium calcium aluminosilicate against haematological, biochemical and*

pathological changes induced by Zearalenone in mice. Toxicon. 47:567-574. 2006.

36. AVANTAGGIATO, G., SOLFRIZZO, M., and VISCONTI, A. *Recent advances on the use of adsorbent materials for detoxification of Fusarium mycotoxins.* Food Additives and Contaminants 22:379–388, 2005.

37. *Biannual Report On Global Food Markets.* FAO Rome: Food Outlook, 2016. 139 pp. ISSN 0251-1959.

38. DIAZ, D. *Mycotoxins and mycotoxicoses.* Nottingham, University Press, 2005, 382 pp.

39. DVORSKA, J. et al. *Protective effect of modified glucomannans and organic selenium against antioxidant depletion in the chicken liver due to T-2 toxin-contaminated feed consumption.* Comp. Biochem. Physiol. 45:582-587. 2007.

40. FRIEND, S., BABIUK, L., SCHIEFER, H. *The effects of dietary T-2 toxin on the immunological function and herpes simplex reactivation in Swiss mice.* Toxicol Appl Pharmacol, 69(2):234–244, 1983.

41. HUWIG, A. et al. *Mycotoxin detoxication of animal feed by different adsorbents.* Toxicol. Lett. 122:179–188, 2001.

42. JOUANY, J. *Methods for preventing, decontaminating and minimizing the toxicity of mycotoxins in feeds.* Anim Feed Sci Technol, 137: 2007, pp. 342–362.

43. MONASTYRSKY, O., GLINUSHKIN, A., SOKOLOV, M., *The problem of ensuring food security of Russia and ways to solve it.* Agricultural Chemistry 11: 3-11, 2016.

44. RAMOS, A., FINKGREMMELS, J. and HERNANDEZ, E. *Prevention of toxic effects of mycotoxins by means of non-nutritive adsorbent compounds.* J. Food Prot. 59:631-641, 1996a.

45. RAMOS, A. and HERNANDEZ, E. *Prevention of aflatoxicosis in farm animals by means of hydrated sodium calcium aluminosilicate addition to feedstuffs.* A review. Anim. Feed Sci. Technol. 65:197-206, 1997.

46. SOUTHERN, L. and CLAWSON, A. *Effects of aflatoxins on finishing swine.* J. Anim. Sci., 49, 1979. pp. 1006–1011.

47. WHITLOW, L. *Evaluation of mycotoxin binders.* In: Zimmerman, N. (ed.) Proc. 4th Mid-Atlantic Nutrition Conference, University of Maryland, College Park, 2006, pp. 132-143.

LISTA LUCRĂRILOR ȘTIINȚIFICE PUBLICATE LA TEMA TEZEI

• Articole în reviste din străinătate recunoscute

1. Caisin L., Harea V., **Bivol L.** Using enterosorbent Praimix-Alfasorb in feeding growing piglets. In: *Scientific Papers: Series D, Animal Science, The International Session of Scientific Communications of the Faculty of Animal Science*. USAMV Timișoara, 2011, Vol. 54, p. 25-30, 0,21 c.a.

2. Caisin L., **Bivol L.**, Kovalenko A. The effect of the adsorbent Primitiv-Alfasorb, on the morphological and biochemical blood parameters of breeding gilts. In: *Scientific papers Animal Science and Biotechnologies*, USAMV Timișoara, 2012, vol. 45 [1], p. 28-32, 0,23 c.a.

3. Caisin L., **Bivol L.**, Covalenco A., Harea V. Efficient utilization of the adsorbent "Vitacorm REO-AG" in mixed fodders for young pigs. In: *Scientific papers of VIth International Balkan Animal Conference "BALNIMALCON 2013"*, Tekirdag, Turkey, 2013, p. 280-285, 0,23 c.a. ISBN: 978-605-4265-23-7.

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

4. **Bivol Ludmila.** Impactul adsorbantului de micotoxine VITACORM REO-AG asupra calităților productive ale tineretului suin. În: *Revistă de știință, inovare, cultură și artă "Akademos"*, Chișinău 2020, p. 89-95, 0,28 c.a. ISSN 1857-0461, E-ISSN 2587 – 3687.

• Articole în culegeri internaționale

5. Caisin L., Harea V., **Bivol L.** Eficacitatea utilizării adsorbantului Primitiv-Alfasorb în hrana destinată porcinelor. În: *prima Conferință științifico-practică internațională „Tehnologii intensive în creșterea suinelor și păsărilor 2011”* Odesa, 2011, pag. 21-24, 0,18 c.a.

6. **Бивол Л.**, Кайсын Л., Коваленко А. Влияние адсорбента «ПРАЙМИКС-АЛЬФАСОРБ» на переваримость питательных веществ ремонтных свинок. În: *a 6-a Conferință științifică și practică internațională a tinerilor oameni de știință "Sprijin științific al complexului agroindustrial"*, Universitatea Agrară din Kubani, Krasnodar (F. Rusă), 2012, 0,23c.a. ISBN 978-5-00097-036-2.

7. Кайсын Л., **Бивол Л.**, Коваленко А. Эффективность влияния адсорбента Праймикс-Альфасорб на продуктивные качества свинок. В: *Сборник научных трудов 5-ой международной научно-практической конференции „Научные основы повышения продуктивности сельскохозяйственных животных”*, СКНИИЖ, Краснодар (F. Rusă), 2012, ч. 1, с. 148-150, 0.14 c.a. ISBN: 978-5-9903565-2-8

8. Caisin L., **Bivol L.**, Kovalenco A., Harea V. The influence of Primitiv-Alfasorb on growth and consumption indices of weaning piglets. In:

International Scientific Symposium „Modern zootechny, factor of sustainable development” Lucrări științifice seria Zootehnie, USAMV Iași, 2012, Vol. 57, p. 156-160, 0,23 c.a.

9. Кайсын Л., Бивол Л., Коваленко А., Харя В. Влияние адсорбента «ПРАЙМИКС-АЛЬФАСОРБ» на переваримость питательных веществ и продуктивные качества ремонтных свинок. В: *Материалы XIX Международной научно-практической конференции, Современные тенденции и технологические инновации в свиноводстве*, Белоруссия, Горки, 2012, с. 202-207, 0,27п.л. ISSN 2222-5056.

10. Caisin L., **Bivol L.**, Harea V., Kovalenko A. Influence of Primix-Alfasorb on digestibility of the nutrients in growing pigs. In: *Institute of Animal Science organizes the V-th International Symposium of Livestock Production*, Skopje, Republic of Macedonia, 2012, Book of abstracts.

11. Caisin L., **Bivol L.**, Kovalenco A. The influence of „Primix-Alfasorb” on growth performance, nutrients digestibility and blood parameters of breeding gilts. In: *11th International Symposium of Animal Biology and Nutrition, National Research-Development Institute for Animal Biology and Nutrition*, Bucuresti, 2012, Book of abstracts.

12. Caisin L., **Bivol L.**, Vrancean V. Influența adsorbentului Vitacorm REO-AG asupra digestibilității substanțelor nutritive la scrofițele de prăsilă. În: *Lucrările științifice, seria Zootehnie*, Iași, România, 2016, p. 246-250, 0,25 c.a., ISSN 2284-6964, ISSN-L 1454-7368 0.23 c.a. ISBN: 978-605-4265-23-7.

• Articole în culegeri naționale

13. **Bivol L.** Influența adsorbantilor asupra productivității tineretului suin. În: *Lucrări științifice volumul 34, Simpozion Științific Internațional "Agricultura modernă - Realizări și Perspective" consacrată aniversării 80 de ani de la Înființarea Universității Agrare de Stat din Moldova*, Chișinău, 2013, p. 59-63, 0,23c.a.

14. **Bivol L.** Eficacitatea utilizării adsorbantului Primix-Alfasorb în alimentația scrofițelor de reproducție. În: *Lucrări științifice volumul 34, Simpozion Științific Internațional "Agricultura modernă - Realizări și Perspective" consacrată aniversării 80 de ani de la Înființarea Universității Agrare de Stat din Moldova*, Chișinău, 2013, p. 151-154, 0,18c.a.

15. Caisin L., **Bivol L.** Efficient Utilization Of The Adsorbent "Vitacorm REO-AG" In Mixed Fodders And On Nutrients Digestibility In Breeding Gilts. In: *Uluslararası Kongresi. International Agriculture Congress*. Comrat. CGU, 2018, p.228.

16. Caisin L., **Bivol L.** Utilizarea adsorbentilor de micotoxine în alimentația suinelor supuse îngrășării, În: *Lucrări Științifice, Vol. 52 (2) : Zootehnie și Biotehnologii agricole: materialele Simpozionului Științific Internațional "85 ani ai Facultății de Agronomie – realizări și perspective"*,

dedicate aniversării a 85 de ani de la fondarea Universității Agrare de Stat din Moldova, Chișinău, 2018, p.15-20, 0,31 c.a., ISBN 978-9975-64-271-2.

• **Lucrări științifice cu caracter informativ**

1. Caisîn L., Harea V., Bușev V., **Bivol L.** Utilizarea aditivilor furajeri adsorbanți „MICOFIX® PLUS” și „PRIMIX-ALFASORB” în alimentația porcinelor. *Recomandări*, Chișinau, 2014, 18 p., 0,82 c.a.

2. Кайсын Л., Харя В., **Бивол Л.**, Бушев В. Использование Адсорбентных Кормовых Добавок «MICOFIX® PLUS» и «Праймикс-Альфасорб» в кормлении свиней. *Рекомендации*, Кишинёв, 2014, 19 с., 0,86 п.л.

• **Brevete de invenție**

1. Caisîn Larisa, Carpincic Valeriu, Bușev Vitalie, **Bivol Ludmila**(MD). *Procedeu de creștere a tineretului suin*, Brevet de invenție nr: MD 849 Z 2015.07.31.

2. Caisîn Larisa, Vrancean Vasile, Eremia Nicolae, Harea Vasile, Grosu Natalia, **Bivol Ludmila**, Bușev Vitalie, Snitco Taisia. *Procedeu de hrănire a porcinelor*. Brevet de invenție nr: MD 1044 Z 2017.01.31. 1044 Z 2017.01.31.

• **Participări cu raporturi la foruri științifice naționale și internaționale**

1. Caisîn L., **Bivol L.**, Influența adsorbentului Primix-Alfasorb asupra consumului de furaje la tineretul suin. În: *Simpozionului Științific cu Participare Internațională, consacrat aniversării a 55-a de la fondarea Institutului Științifico-Practic de Biotehnologiei în Zootehnie și Medicină Veterinară*, „Realizări și perspective în zootehnie, biotehnologiei și medicină veterinară”, Maximovca 2011, p. 46-50, 0,23c.a.

2. Caisîn L., Harea V., **Bivol L.** Using enterosorbent PRAIMIX ALFASORB in feeding growing piglets. În: *Lucrări științifice Zootehnie, seria D, Vol LIV, The Vth International Conference Balnimalcon, The 40th International Session of Scientific communications of the faculty of animal science, Animal Federation BALKANIMALCON 2011 «Improvement and diversification of Balkan animal production within the European context»*, România, București, 2011, p. 25-30, 0,27 c.a.

3. **Bivol L.** Influența adsorbanților asupra productivității tineretului suin. În: *Lucrări științifice volumul 34 Simpozion Științific Internațional "Agricultura modernă - Realizări și Perspective" consacrată aniversării 80 de ani de la Înființarea Universității Agrare de Stat din Moldova*. Chișinău, 2013, p. 59-63.

4. Caisîn L., **Bivol L.** Utilizarea adsorbenților de micotoxine în alimentația suinelor supuse îngrășării. În: *Lucrări Științifice, Vol. 52*

(2): *Zootehnie și Biotehnologii agricole, materialele Simpozionului Științific Internațional "85 ani ai Facultății de Agronomie – realizări și perspective", dedicat aniversării a 85 de ani de la fondarea Universității Agrare de Stat din Moldova*. Chișinău, 2018, p.15, ISBN 978-9975-64-271-2.

5. **BIVOL LUDMILA**. Влияние адсорбента микотоксинов Витакорм РЕО-АГ на рост и развитие молодняка свиней. Ukrainian scientific-educational consortium. «Інноваційні технології у тваринництві та харчовій галузі», м. Вінниця 24-25 жовтня 2019 р.

ADNOTARE
BIVOL Ludmila „Influența adsorbanților asupra productivității tineretului suin”. Teza de doctor în științe agricole, Chișinău, 2020

Structura tezei: teza cuprinde 112 pagini de text de bază, fiind structurată în 5 compartimente. Prima parte a tezei include referințe bibliografice, partea a doua conține material și metode de cercetare iar partea a treia rezultatele obținute cu discutarea lor, concluzii și recomandări practice. Lucrarea este ilustrată cu un număr de 40 figuri, 41 tabele și 11 foto și se bazează pe 255 titluri bibliografice. Rezultatele obținute sunt publicate în 16 lucrări științifice.

Cuvinte-cheie: alimentația, tineret suin, performanțele productive, micotoxine, adsorbanți.

Scopul lucrării: identificarea potențialului decontaminant al unor adsorbanți în diminuarea efectului toxic al micotoxinelor și elaborarea de noi tehnologii nutriționale cu impact de îmbunătățire a siguranței furajelor și productivității tineretului suin.

Obiectivele lucrării: elaborarea rețetelor de nutrețuri combinate ce conțin agenți detoxifianți și testarea lor pentru stabilirea influenței asupra performanțelor productive a tineretului suin; evaluarea impactului adsorbanților asupra metabolismului la tineretul suin și digestibilității substanțelor nutritive din furaje; validarea rezultatelor obținute în condiții de producție; evaluarea relevanței utilizării adsorbanților în nutrețurile combinate ce conțin materii prime indigene asupra eficienței economice și productivității tineretului suin.

Noutatea și originalitatea științifică: constă în investigarea complexă a utilizării preparatelor adsorbante noi și stabilirea eficienței suplirii lor în alimentația tineretului suin. S-a determinat gradul de influență asupra productivității suinelor în condiții de risc, cauzat de micotoxinele care contaminează furajele confirmat prin 2 brevete de invenție.

Rezultatul obținut care contribuie la soluționarea unei probleme științifice importante: constă în *determinarea și stabilirea* nivelului optim de suplinare a adsorbanților în furajele utilizate în alimentația tineretului suin ca procedeu care a *condus la* decontaminarea nutrețurilor *pentru a asigura* creșterea impactului asupra performanțelor productive ale tineretului suin.

Semnificația teoretică: prezenta lucrare este una dintre primele cercetări științifice din Republica Moldova cu referire la procedura eficiențării și utilizării adsorbanților pentru ameliorarea calităților metabolice și productive ale tineretului suin.

Valoarea aplicativă a lucrării constă în stabilirea condițiilor optime de administrare a adsorbanților de micotoxine, elaborarea receptorilor noi de hrană precum și determinarea efectelor pozitive ale adsorbanților asupra sănătății și productivității tineretului suinelor.

Implementarea rezultatelor științifice: în urma desfășurării investigațiilor și conform datelor obținute au fost propuse metode și nuveluri de suplinare cu adsorbanți a nutrețului combinat destinat tineretului suin. Metodele de utilizare a aditivilor detoxifianți au fost aprobate la Întreprinderea individuală de creștere a suinelor "Flor-Nuc" din s. Gura Căinarului, rul. Florești, RM. Rezultatele cercetărilor științifice efectuate au fost publicate în reviste, culegeri ale simpozioanelor, discutate în cadrul dezbaterilor la ședințele catedrei, consiliul facultății, conferințe științifice naționale și internaționale. Au fost obținute 12 medalii de aur, 3 medalii de argint și 2 medalie de bronz, precum diplome și certificate de participare; sub egida MADRM au fost editate 2 recomandări practice.

АННОТАЦИЯ

БИВОЛ Людмила "Влияние адсорбентов на продуктивность молодняка свиней". Диссертация доктора сельскохозяйственных наук, Кишинев, 2020

Структура диссертации: диссертация содержит 112 страниц, структурирована на 5 разделов. Первая часть - литературный обзор, во второй части содержатся материалы и методы научных исследований, третья часть включает результаты и обсуждения; приведены выводы и практические рекомендации. Работа иллюстрирована 40 фигурами, 41 таблицами, 11 фотографиями с использованием 255 библиографических источников. Опубликовано 16 научных работ.

Ключевые слова: кормление, молодняк свиней, продуктивность, микотоксины, адсорбенты.

Цель исследования: выявление деконтаминирующего потенциала адсорбентов для снижения токсического действия микотоксинов и разработка новых технологий в целях повышения безопасности кормов и повышения продуктивности молодняка свиней. **Задачи:** разработка рецептов комбикормов, содержащих детоксицирующие вещества и их тестирование для определения влияния на продуктивность молодняка свиней; оценка влияния адсорбентов на обмен веществ молодняка свиней и на переваримость питательных веществ кормов; апробирование результатов исследований в условиях производства; оценка значимости использования адсорбентов в комбикормах, приготовленных из местного кормового сырья на экономическую эффективность и продуктивность молодняка свиней.

Научная новизна и оригинальность: состоит в комплексном исследовании использования адсорбентных препаратов и установлении их эффективности в кормлении молодняка свиней. Определена степень их влияния на продуктивность свиней в условиях риска, вызванного микотоксинами, контаминирующими корма, что подтверждено 2 патентами.

Результат, способствующий решению важной научной проблемы: заключается в определении и установлении оптимального уровня включения адсорбентов в корма, используемые в кормлении молодняка свиней, как способ, который приводит к деконтаминации кормов для обеспечения положительного эффекта с целью повышения продуктивности свиней.

Теоретическое значение: представленные исследования, одни из первых научных изысканий в Республике Молдова, относящихся к способам эффективного использования адсорбентов для улучшения обмена веществ и продуктивных качеств молодняка свиней. **Практическая ценность работы** заключается в установлении оптимальных уровней использования адсорбентов микотоксинов, разработке новых рецептур кормления и определении положительного влияния адсорбентов на здоровье и продуктивность молодняка свиней.

Применение научных результатов: проведении исследований и в соответствии с полученными результатами были предложены методы и уровни внесения адсорбентов в комбикорма молодняка свиней. Методы использования адсорбентных препаратов были апробированы на индивидуальном свиноводческом предприятии „Flor-Nuc”, с. Гура Каинарулуй, Флорешского района, РМ. Результаты научных исследований были опубликованы в научных журналах, сборниках симпозиумов, обсуждались на заседаниях кафедры, советах факультета, на национальных и международных конференциях. По результатам исследований получено 12 золотых, 3 серебряные и 2 бронзовая медали; имеются различные сертификаты, дипломы; опубликованы 2 рекомендации производству под патронажем МСХРРОС.

ANNOTATION
BIVOL Ludmila "Influence of adsorbents on the productivity of young pigs".
PhD thesis in agricultural sciences, Chisinau, 2020

Structure of the thesis: The thesis contains 112 pages of basic text, it is written in 5 parts and is structured according to the criteria in force. The first part of the thesis includes bibliographical references on the issue, the second part contains research material and methods and the third part - the obtained results, their discussion, conclusions and practical recommendations. The work includes 40 figures, 41 tables, 11 photos and is based on 255 bibliographic titles. The obtained results are published in 16 scientific works.

Key words: nutrition, young pigs, productive performance, mycotoxins, adsorbents.

Purpose of the paper: to study and identify the decontaminant potential of some adsorbents in reducing the toxic effect of mycotoxins and to develop new nutritional solutions in order to improve the feed safety for the young pigs and for their productivity.

Objectives of the paper: elaboration of recipes of combined feeds containing detoxifying agents and their testing to establish the influence on the productive performances of the pig youth; evaluation of the impact of adsorbents on metabolism in young pigs and digestibility of nutrients in feed; validation of the results obtained under production conditions; assessing the relevance of the use of detoxifying feed additives in compound feeds on the economic efficiency and productivity of young pigs.

Scientific novelty and originality: consists in the complex investigation of the use of new adsorbent preparations and in establishing the efficiency of their supplementation in the diet of young pigs. The degree of influence on the productivity of pigs under risk conditions was determined, caused by the mycotoxins that contaminate the fodder of local origin confirmed by 2 patents.

The important scientific problem solved: consists in determining and establishing the optimal level of the introduction of adsorbents into feed used in feeding young pigs, as a method that leads to decontamination of feed to provide a positive effect in order to increase the productivity of pigs.

Theoretical significance: new scientific results have been obtained regarding the efficiency of adsorbent use to improve the metabolic and productive qualities of the young pigs.

Applicative value of the work: is to establish the conditions and the optimal levels of mycotoxin adsorbents administration, the elaboration of new fodder recipes as well as the positive effects of adsorbents on the health and productivity of the young pigs.

Implementation of scientific results: as the result of carrying out investigations and according to the obtained data, methods and nuances for filling the mixed feed with adsorbents for swine were proposed. Methods of adsorbent substances use were approved at the Flor-Nuc individual breeding company from Gura Găinarului village, Florești region, RM. The results of the scientific researches were published in magazines, collections of symposiums, they have been discussed at the chair, faculty council meetings, scientific national and international conferences. There have obtained 12 gold medals, 3 silver medals and 2 bronze medal have been obtained, as well as diplomas and certificates of participation; the obtained practical recommendations were issued under the aegis of MAAI.

BIVOL LUDMILA

**INFLUENȚA ADSORBANȚILOR ASUPRA
PRODUCTIVITĂȚII TINERETULUI SUIN**

**421.02 - ALIMENTAȚIA ANIMALELOR ȘI
TEHNOLOGIA FURAJELOR**

Rezumatul tezei de doctor în științe agricole

Aprobat spre tipar: 18.09.2020

Formatul hârtiei: A4

Hârtie offset. Tipar digital

Tirajul: 50 ex.

Coli de tipar: 2.0

Comanda nr. 39

Tipografia PRINT-CARO

str. Columna, 170

tel.: 022-85-33-86