

CZU: 619:616-085.36:636.4.087.8

[http://doi.org/10.59295/sum6\(166\)2023\\_13](http://doi.org/10.59295/sum6(166)2023_13)

## ACȚIUNEA CORIOCENULUI ASUPRA SCROAFELOR PARTURIENTE HIPOGALACTICE

Viorica GURDIȘ,

Universitatea Tehnică a Moldovei

Scopul acestui studiu a fost de a evalua efectele Coriocenului asupra scroafelor hipogalactice. În urma analizei rezultatelor obținute s-a constatat că la scroafele tratate cu acest produs s-a ameliorat starea generală, a crescut pofta de mâncare, hematopoieza, activitatea enzimatică și a proceselor metabolice din organism. Pe acest fondal, producția de lapte la un tain de alăptare în prima săptămână s-a mărit cu 146,8 ml, în sânge s-a diminuat nivelul colesterolului cu 16,83 %, al glucozei cu 19,12 %, al trigliceridelor cu 40,98 %; a crescut conținutul de proteine totale cu 23,8 % și uree cu 13,05 %. Conținutul de tirozină în sânge s-a diminuat cu 18,9 %, iar conținutul de triptofan, dimpotrivă, a crescut cu 40 %, ceea ce denotă indirect creșterea sintezei de serotonină în sistemul nervos central și reinstaurarea instinctului matern.

**Cuvinte-cheie:** galactopoeză, Coriocen, scroafe parturiente, hipogalactie, triptofan, prolactină.

### THE ACTION OF CHORIOCENE ON HYPOGALACTIC PARTURIENT SOWS

The aim of this study was to evaluate the effects of the Coriocene on hypogalactic sows. After analyzing the obtained results, it was found that the general condition of the sows treated with this product improved, the appetite, hematopoiesis, enzymatic activity and metabolic processes in the body increased. Against this background, the milk production of a lactating mother in the first week increased by 146,8 ml, decreased the level of cholesterol in the blood by 16,83 %, of glucose by 19,12 %, of triglycerides by 40,98 %; increased total proteins by 23,8 %, urea by 13,05%. The content of tyrosine in the blood decreased by 18,9 %, and tryptophan, on the contrary, increased by 40 %, which indirectly denotes the increase in the synthesis of serotonin in the central nervous system and the restoration of the maternal instinct.

**Keywords:** Galactopoesis, Coriocen, Sows post-partum, hypogalactia, tryptophan, prolactin.

### Introducere

Creșterea industrială a porcinelor în prezent constituie o pondere importantă în economia națională de producere a proteinelor în majoritatea țărilor, de pe toate continentele. Anual sunt crescuți pentru consumul uman sute de milioane de porci, oferind mii de locuri de muncă și asigurând populația cu proteine de înaltă calitate. În ultimii 50 de ani, în acest sector s-au produs transformări remarcabile, generate de cerințele consumatorului și de aspirațiile către eficiența economică, având ca forță motrică cercetarea științifică. A fost înțeles bine faptul că problemele practice pot fi rezolvate doar prin studii aplicative cât mai aprofundate. În Republica Moldova există bază materială și experiența necesară de producere a cărnii de porc în condiții industriale, care poate fi utilizată în procesul de revitalizare a ramurii și obținere a producției competitive pentru țară și export [1, 2, 3]. Actualmente, ramura de creștere a suinelor funcționează pe principiile economiei de piață, care înaintează noi cerințe privind calitatea și prețul de cost al producției. Ele prevăd, în primul rând, o largă aplicare a realizărilor științifice și cunoștințelor practice în prevenirea și tratarea diverselor maladii [4, 5].

Modernizarea tehnologiilor de creștere și îngrijire a porcinelor ridică, uneori, probleme atât în fața crescătorilor, cât și a medicilor veterinari prin faptul că, în aceste condiții, apar o serie de entități morbide necunoscute, cu un impact negativ asupra rentabilității ramurii [6, 7, 8]. Printre acestea, caracteristică prin diversitatea formelor etiopatogenice, se numără și hipogalactia, maladie exprimată prin secreția scăzută a cantității de lapte la scroafele-mame, care la modul direct afectează ritmul de dezvoltare a purceilor nou-născuți sau chiar și starea de sănătate. Astfel, hipogalactia la scroafe este o stare patologică întâlnită în toate părțile lumii, care prin reducerea viabilității și creșterea ratei mortalității purceilor aduce prejudicii economice importante crescătorilor de suine [9, 10].

Maladia apare la scroafe, de obicei, în primele zile de la parturiție, dar sunt descrise și cazuri când această stare survine și mai târziu [11, 12, 13]. Se consideră că în suprimarea procesului de secreție a laptelui pot fi implicați numeroși factori patogeni, dar în majoritatea cazurilor, simptomele clinice prin care se exprimă maladia sunt similare [14, 15, 16, 17]. Reieșind din aceste considerente, scopul propus a fost studierea factorilor de risc în declanșarea hipogalactiei la scroafe, în condițiile unor întreprinderi specializate în creșterea porcinelor și cercetarea acțiunii galactogene a produsului tisular Coriocen administrat scroafelor cu semne clinice de hipogalactie.

### Material și metode

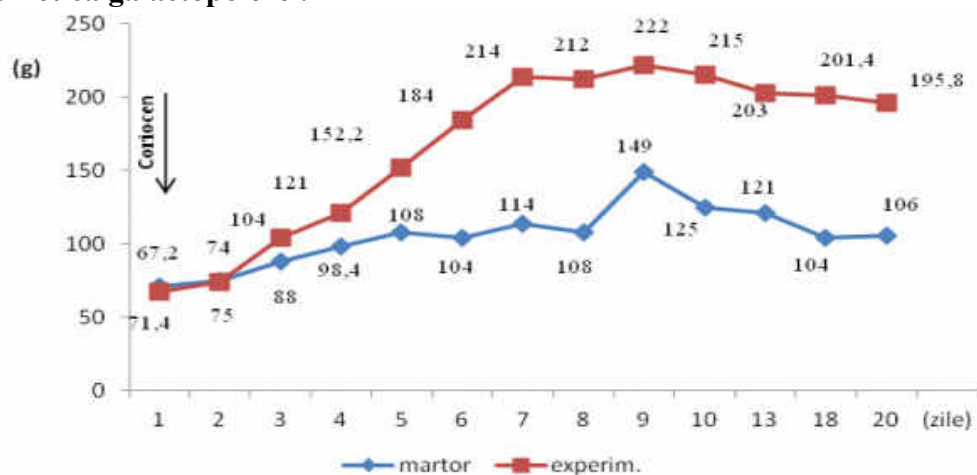
În această experiență au fost incluse 10 scroafe parturiente hipogalactice aflate în a 3-a – 4-a lactație. Animalele erau întreținute în adăposturi conform cerințelor sanitar-veterinare în vigoare și hrănite cu nutrețuri de valoare completă. După criterii clinice animalele, la a 2 - 3 zi după fătare, au fost divizate în două loturi similare, a câte 5 scroafe în fiecare. Scroafelor din lotul I (martor) s-a administrat soluție NaCl 0,9% - 10 ml, intramuscular („nocebo”), iar celor din lotul II (experimental) produsul Coriocen, 10 ml i.m. De la fiecare scroafă au fost prelevate probe de sânge: inițial, la a 3-a, 7-a, 10-a, 15-a și a 20-a zi după administrare. În sânge au fost determinați indicii: hematologici (numărul de eritrocite, leucocite, cantitatea de hemoglobină și nivelul hematocritului), activitatea enzimelor (PA, ALT, AST, GGT), parametrii biochimici (colesterolul, trigliceridele, proteinele totale, glucoza, ureea, tirozina, triptofanul). Concomitent, pe parcursul a 20 de zile s-a monitorizat statusul clinic și procesul de galactopoieză la scroafe și s-a monitorizat starea clinică a purceilor nou-născuți.

### Rezultate și discuții

În faza de inițiere a cercetării și formare a loturilor, starea generală a scroafelor parturiente era aparent satisfăcătoare. La examenul clinic detaliat, însă, s-a constatat că indicii clinici (T, R) erau în limitele fiziologice, menținându-se la nivelul minim; glandele mamare erau nemodificate sau dure, majoritatea cu mamelonul flasc, congestionate la unele, dar fără afecțiuni patologice. Pofta de mâncare a acestora era diminuată, instinctul matern absent, observat prin lipsa grijii față de purcei, iar aceștia erau în stare de alertă continuă. Producția de lapte, după cum s-a constatat, era redusă și constituia 67,2 - 71,4 g la un tain de alăptare (fig. 1).

După administrarea Coriocenului (10 ml i.m.) scroafelor din lotul II (experim.), starea generală a acestora s-a îmbunătățit, a crescut pofta de mâncare (consumau hrana oferită în totalitate); producția de lapte a devenit mai mare de 2,7 – 3,7 ori față animalele din lotul martor și s-a constatat revenirea instinctului matern. Indicii clinici (T, R) în prima săptămână au crescut în limitele fiziologice până la nivelul maxim, iar starea progeniturilor a revenit pe făgașul normalității.

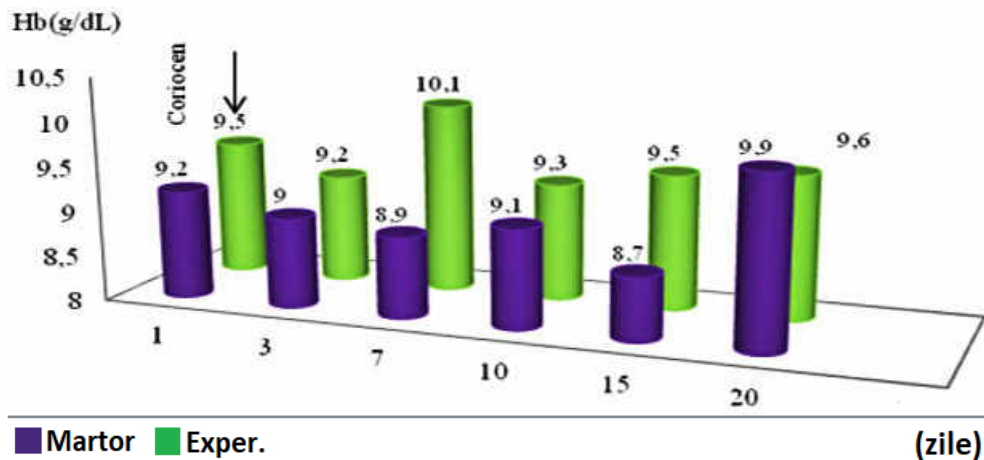
Figura 1. Cinetica galactopoiezei.



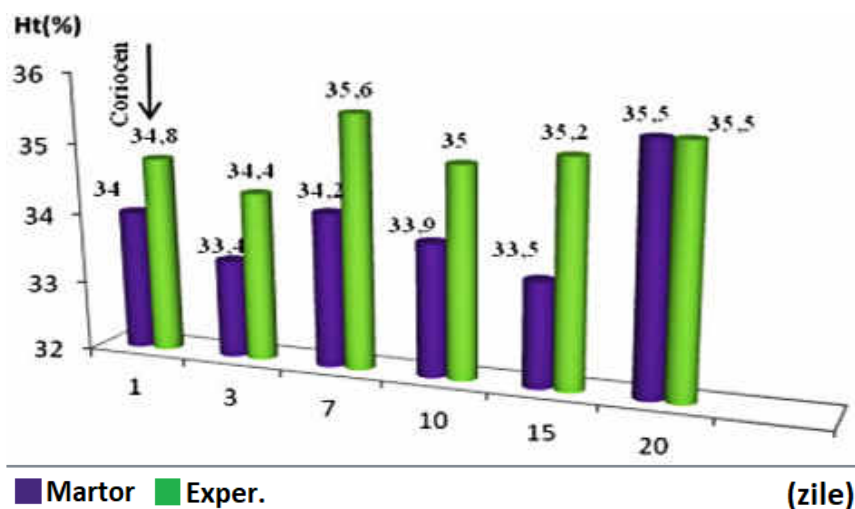
Concomitent, însă, starea generală a scroafelor din lotul I martor, practic nu s-a modificat: producția de lapte, deși a manifestat tendința de creștere, (fig.1.) era total insuficientă necesităților de dezvoltare a purceilor, de aceea starea generală a progeniturilor s-a agravat dezastruos.

Indicii hematologici, la scroafele din ambele loturi, inițial erau în limitele fiziologice, menținându-se nivelul minim, sau sub acest nivel (Hb 9,2 - 9,5 g/L; Ht 34 - 34,8 %). După administrarea Coriocenului (lot II, experum), pe fondalul creșterii galactopoiezei, s-a constatat tendința de creștere a conținutului de Hb (cu 0,9 g/%) și indicele Ht-lui (cu 0,8 %), menținându-se la nivel peste cel inițial până la a 20-a zi (sfârșitul experimentului). Numărul de eritrocite și leucocite în prima săptămână după administrare, de asemenea, a avut tendința de creștere, ca apoi, la a 20-a zi după administrare să revină la nivelul inițial (leucocite) sau să fie peste acest nivel (eritrocite).

**Figura 2. Cinetica hemoglobinei.**



**Figura 3. Cinetica hematocritului.**

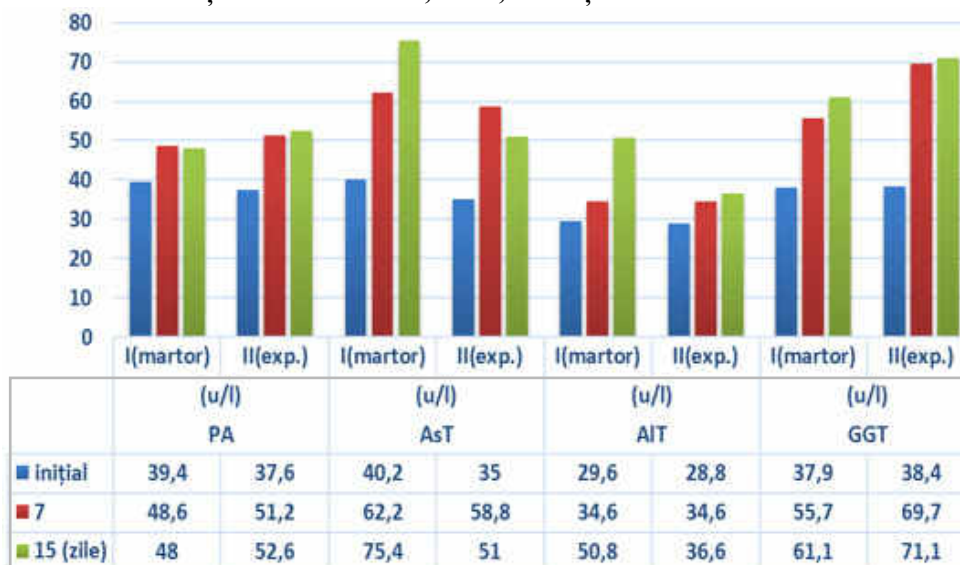


Totodată, la scroafele din lotul I, martor, pe fondalul hipogalactiei, indicii hematologici studiați au continuat să scadă, în special numărul de eritrocite și de leucocite care, la a 20-a zi aveau valoare mai mică față de cel inițial, respectiv cu  $0,5 \times 10^{12}/L$  și cu  $0,5 \times 10^9/L$ .

Activitatea enzimelor studiate, la scroafele hipogalactice din lotul martor (I) și experimental (II), (fig. 4) inițial, erau în limitele fiziologice, cu devieri nesemnificative. După administrarea Coriocenului (lot II, experim.), odată cu creșterea marcantă a producției de lapte, la a 15-a zi s-a înregistrat creșterea activității în sânge a PA cu 39,8 %; a AST – cu 45,7 %, a ALT- cu 27,08 % și a GGT- cu 85,2 %. Aceste creșteri, eventual, au fost influențate de sporirea consumului de hrană, intensificarea proceselor metabolice, dar și a producerii de lapte.

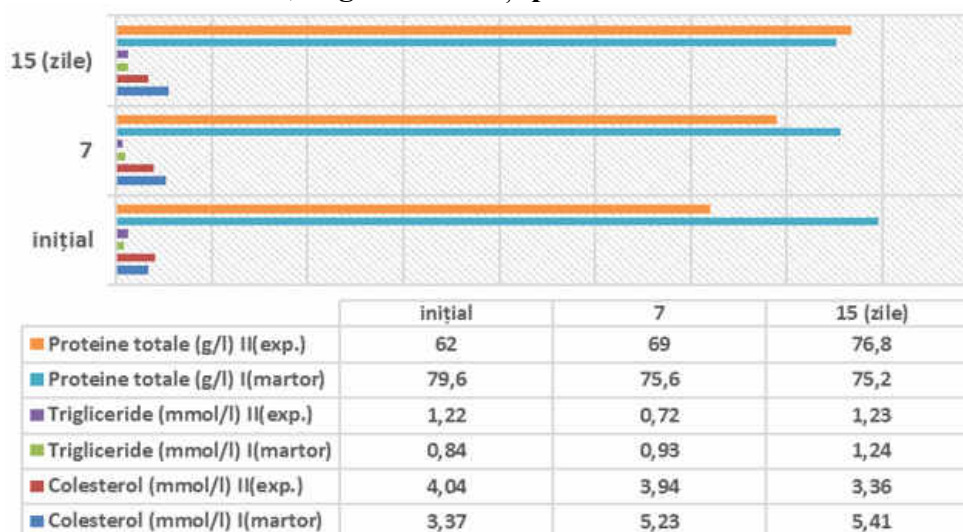
Totodată, la scroafele din lotul I, martor, pe fondalul unui apetit diminuat și o creștere insuficientă a producerii de lapte, s-a înregistrat o creștere mai mică a activității unor enzime (PA cu 21,8 %; AST cu 39,8 %; GGT cu 61,2 %) și o creștere mai mare a ALT cu 71, 62%), ceea ce denotă intensificarea proceselor catabolice.

Figura 4. Cinetica activității enzimelor PA, AST, ALT și GGT.



Indicii biochimici în sânge, studiați la scoafele hipogalactice din ambele loturi (I martor și II experimental), (fig. 5) inițial, până la administrarea Coriocenului (lot II, experim.), nu manifestau devieri semnificative față de limitele fiziologice, iar diferența dintre loturi era mică, nesemnificativă. După administrarea Coriocenului (lot II, experim.), colesterolul în sânge s-a diminuat gradual cu 16,83 %; trigliceridele în prima săptămână s-au diminuat cu 40,98 %, apoi, la a 15-a zi, au revenit la nivelul inițial, proteinele totale au crescut gradual cu 23,8 %; nivelul de glucoză s-a diminuat gradual cu 19,12 %, iar ureea a crescut cu 13,05 % (fig. 6).

Figura 5. Cinetica colesterolului, trigliceridelor și proteinelor totale.



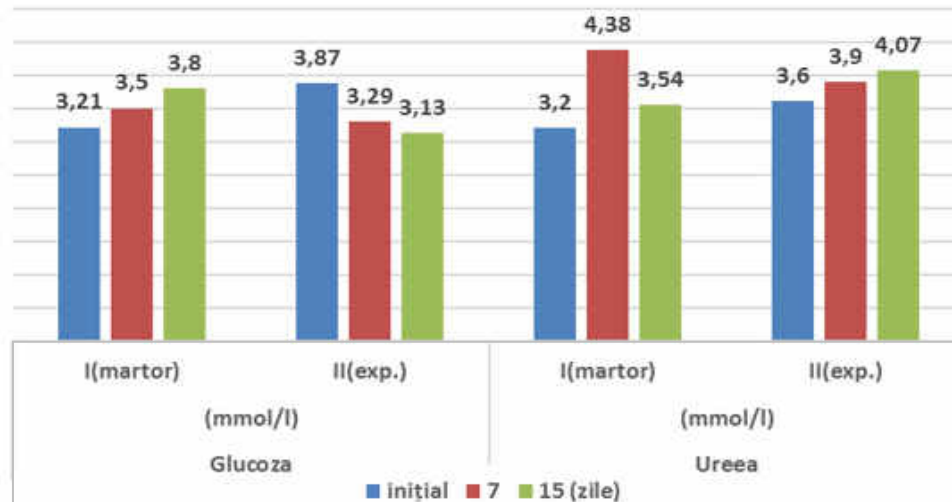
Aceste modificări denotă intensificarea proceselor metabolice, fiind consecință a creșterii poftei de mâncare și a galactopoeziei sub acțiunea Coriocenului. Totodată, la scoafele din lotul martor, pe fondalul hipogalactiei persistente, colesterolul dimpotrivă, a crescut cu 60,53%, trigliceridele, de asemenea, au crescut cu 47,61%, proteinele totale au diminuat cu 5,52%, iar glucoza gradual a crescut cu 18,3%.

Ureea inițial a crescut cu 9,03 %, apoi s-a diminuat, ceea ce reflectă diminuarea poftei de mâncare și respectiv, a galactopoeziei.

Un interes deosebit prezintă modificările induse de Coriocen asupra indicilor biochimici. Tirozina este un aminoacid produs natural de organism din fenilalanină, care se găsește în nutrețuri. În organism este folosită pentru sinteza mesagerilor chimici implicați direct sau indirect în procesele biochimice și fiziologice. În sinapsele nervoase din tirozină este sintetizată dopamina – precursor al norepinefrinei-neurotransmițător

al sistemului simpatic și, totodată, în cadrul sistemului endocrin, în glandele suprarenale, în calitate de precursor al epinefrinei [14].

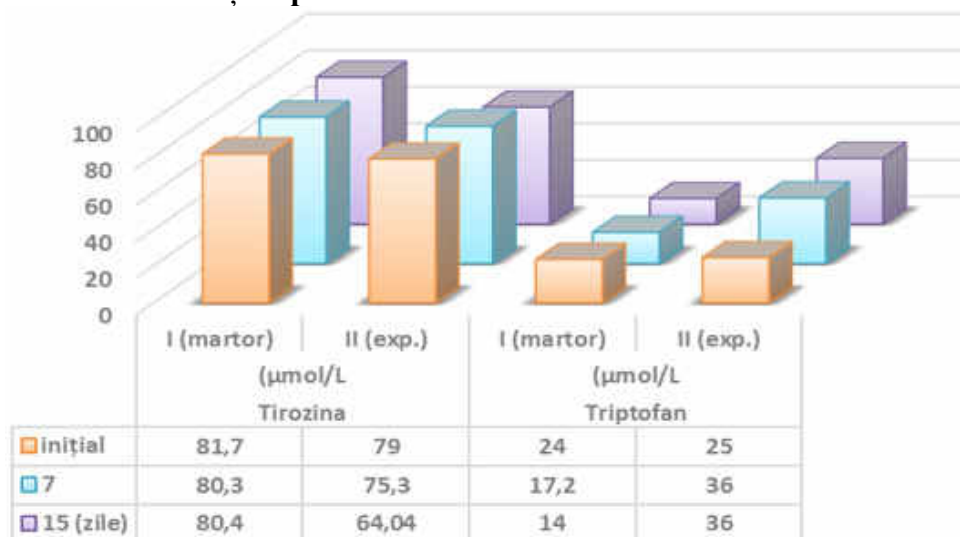
**Figura 6. Cinetica glucozei, ureei.**



În cazul scoafelor hipogalactice, tirozina prezintă interes, deoarece este un precursor al dopaminei sintetizate în hipotalamus și deversate în adenohipofiză, unde îndeplinește funcția de inhibitor al sintezei de prolactină. După cum se vede din fig. 7, la scoafele hipogalactice din ambele loturi, conținutul de tirozină în serul sanguin, inițial, până la administrare, practic era la același nivel, diferența dintre loturi fiind foarte mică, ne autentică.

După administrarea Coriocenului la scoafele din lotul II (experimental), s-a înregistrat o scădere a conținutului de tirozină în ser la a 7-a zi cu  $3,7 \mu\text{mol/L}$  (4,68 %), iar la a 15-a zi cu  $14,96 \mu\text{mol/L}$  (18,9 %) față de nivelul inițial. Concomitent, la scoafele hipogalactice din lotul martor (nocebo), care nu au beneficiat de acțiunea Coriocenului, conținutul de tirozină din serul sanguin, spre marea noastră uimire, practic nu s-a modificat. Diferența dintre loturi este autentică ( $p < 0,05$ ). În opinia noastră acest mecanism poate fi folosit pentru descifrarea modului de acțiune al Coriocenului asupra scoafelor hipogalactice, în special asupra prolactinemiei și în consecință, asupra galactopoeziei.

**Figura 7. Cinetica tirozinei și triptofanului.**



Triptofanul este un aminoacid esențial, de aceea, a prezentat interes de a studia faptul cum influențiază Coriocenul asupra nivelului de triptofan din serul sanguin al scoafelor hipogalactice. Rezultatele obținute sunt prezentate în fig. 7, din care se vede, că la scoafele hipogalactice din ambele loturi, experimental și martor, în serul sanguin, se conținea respectiv  $25,0 \pm 3,5$  și  $2,4,0 \pm 1,8 \mu\text{mol/L}$  de triptofan, diferența dintre

loturi fiind infimă. Este știut, că deficitul de triptofan din organism influențează negativ lactația și componența laptelui matern. Dacă laptele matern nu conține o cantitate suficientă de triptofan, intervine retardarea proceselor de creștere și dezvoltare a progeniturilor, în plus, se instituie o stare de anemie deficitară a purceilor sugari [18].

Scroafele hipogalactice din lotul martor, tratate cu „nocebo”, deși se aflau în condiții de întreținere și nutriție similare, au manifestat un vector opus de evoluare a nivelului de triptofan. Peste 7 zile după administrarea produsului „nocebo”, conținutul de triptofan în ser a-a diminuat cu  $6,8 \mu\text{mol/L}$ , iar în următoarele 8 zile a mai scăzut cu încă  $3,2 \mu\text{mol/l}$ . Per total, conținutul de triptofan în ser timp de 15 zile s-a micșorat cu  $10,0 \mu\text{mol/L}$  sau cu  $41,66\%$  față de nivelul initial.

Concomitent, la scroafele hipogalactice din lotul experimental, după administrarea Coriocenului, la a 7-a zi, nivelul triptofanului în serul sanguin a crescut cu  $11 \mu\text{mol/L}$  și s-a menținut la acest nivel în următoarele 8 zile. Această creștere semnificativă a conținutului de triptofan s-a produs fără schimbarea rației, numai prin faptul că scroafele deja consumau în totalitate hrana oferită. De menționat, că diferența privind conținutul de triptofan la scroafele din lotul martor față de cele din lotul experimental a avut semnificație statistică atât la a 7-a ( $p < 0,05$ ), cât și la a 15-a zi ( $p < 0,05$ ) de investigație. Rezultatele acestor cercetări denotă, că produsul tisular Coriocen acționează pozitiv asupra scroafelor hipogalactice și prin intermediul unor modificări a metabolismului intermediar al triptofanului. Un lucru este clar, că creșterea poftei de mâncare și a producției de lapte la scroafele hipogalactice după administrarea Coriocenului au avut loc pe fondalul creșterii nivelului de triptofan în serul sanguin. Concomitent, triptofanul, în calitatea sa de precursor al serotoninei, a influențat pozitiv pofta de mâncare și starea generală a scroafelor-mame, inclusiv instinctul matern [18]. Descifrarea mecanismului de acțiune a Coriocenului necesită noi investigații la un alt nivel cu totul nou.

### Concluzii

1. Produsul tisular Coriocen administrat scroafelor cu hipogalactie la a 2-a, a 3-a zi după parturiție, a avut acțiune pozitivă asupra stării generale a scroafelor, exprimându-se prin îmbunătățirea poftei de mâncare, creșterea producției de lapte, revenirea instinctului matern și creșterea indicilor clinici (T, R) în limitele fiziologice, până la nivelul maxim.

2. Sub influența Coriocenului, la animalele tratate, în sânge, s-au produs schimbări pozitive asupra indicilor biochimici, exprimate prin creșterea activității transaminazelor AST cu  $45,7\%$  și ALT cu  $27,08\%$ ; a fosfatazei alcaline (PA) cu  $39,8\%$ , și gama-glutamilttransferazei (GGT) cu  $85,2\%$ ; a crescut conținutul de proteine totale cu  $23,8\%$ , s-a diminuat conținutul de colesterol cu  $16,83\%$  și trigliceride cu  $40,98\%$ , fapt ce denotă intensificarea și stabilizarea proceselor metabolice.

3. După administrarea Coriocenului scroafelor hipogalactice, conținutul de tirozină s-a diminuat gradual cu  $18,9\%$ , a crescut cantitatea de lapte eliminată la un tain de alăptare de la  $74 \text{ ml}$ , până la  $214 \text{ ml}$  (a 6-a zi după administrare) și s-a menținut la un nivel mai înalt de 3–3,5 ori față de nivelul initial până la sfârșitul investigațiilor; conținutul de triptofan în sânge a crescut cu  $40\%$ , ceea ce facilitează traversarea barierei hemato-encefalice de către acest precursor al serotoninei, neurotransmițător cu multiple funcții, inclusiv funcționarea instinctului matern.

### Referințe:

1. BALTAG G. *Problema rentabilității producției cărnii de porc în gospodăriile populației: rezultate și analize*. În: *Știința Agricolă*, 2014, Issue 2, pp. 133-138.
2. ROTARU, I. *Producerea și consumul cărnii de suine pe plan național și mondial*. În: *Știința Agricolă* nr. 1, 2018, ISSN 1857-0003, ISSN 2587-3202, p. 91 - 98.
3. SECRIERU S. *Capacitatea de creștere și calitatea carcaselor la tineretul hibrid de suine*. În: *Agricultura Moldovei*, Chișinău, 2014, nr. 1 - 2, p. 31 - 33., 0,23 c.a. ISSN 0582 5229.
4. БОЕВ, В. Ю. *Распространение болезней репродуктивной системы воспалительного характера у свиноматок с различной системой ведения производства*. В: *Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии*, 2020, № 3, с. 68 - 71.

5. KAISER, Marianne , JACOBSON, Magdalena et al. *Lack of evidence of mastitis as a causal factor for postpartum dysgalactia syndrome in sows*. In: *Translational Animal Science*. 2020, vol. 4, p. 250-263.
6. KASAZAKI, T., HIROKAZU, T. *Effect of pseudopregnancy duration in nonpregnant sows on induced lactation*. In: *Japanese Society of Animal Science* vol.94, Issue, 2023, 13815.
7. KEMPER, N. *Update on postpartum dysgalactia syndrome in sows*. In: *Journal of Animal Science*, 2020, vol. 98, No. Suppl. 1, pp.117–125. doi:10.1093/jas/skaa135.
8. ЛАТЫНИНА, Е. С. *Микрофлора репродуктивного тракта и секрета молочной железы свиноматок при синдроме послеродовой дисгалактии*. Сборник статей Международного учебно-исследовательского конкурса «Студент года 2020». - Петрозаводск, 2020, с. 329-336.
9. ЛАТЫНИНА, Е. С. *Синдром метрит-мастит-агалактия свиней: распространение, этиология и факторы риска развития заболевания*. В: *Студенческая научно-практическая конференция КФ РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева с международным участием*, 2018, No 9. с. 349-351.
10. ЛАТЫНИНА, Е. С. *Терапия синдрома послеродовой дисгалактии свиноматок препаратом на основе цефтиофура*. В: *Вестник КрасГАУ*, 2021, No 12, с. 227-231.
11. NIKLAS, A., KARST, XAVER SIDLER. *Influence of mastitis metritis agalactia (MMA) on bone and fat metabolism*. In: *J Anim Physiol Anim Nutr (Berl)*. 2021, nr. 105, pp. 138-146. doi:10.1111/jpn.13201.
12. PATRA, M. *Influence of seasonal variation on postfarrowing dysgalactia syndrome (PFDS) and serum biochemistry profiles in the periparturient sow*. In: *Anim. Health and Prod.* 2021, vol. 53, pp. 346-378.
13. ПОПОВИЦИ, М. *Efectele fătărilor stimulate cu uteroton asupra indicilor natalității și incidenței afecțiunilor post-partale la scroafe*. În: *Știința agricolă*, 2012, nr. 2, pp 49-52. ISSN 1857-0003.
14. RODRÍGUEZ, Maria et al. *Feed intake patterns of modern genetics lactating sows: characterization and effect of the reproductive parameters*. In: *Porcine Health Management*, 2023, vol. 9, nr. 6, pp. 4-30.
15. SEREBREAKOV, V. *Sindrom MMA v usloviáh hozâjstv Omskoj oblasti*. In: *Trudy Kubanskogo Gosagrouniversiteta*, 2012, nr. 11, pp. 45 - 48.
16. КАШКОВСКАЯ, Л. М., САФАРОВА, М. И., БАЛЫШЕВ, А. В. *Синдром MMA: Современный подход к комплексной терапии*. В: *Журнал «СВИНОВОДСТВО»*, № 2, 2020, No 1, с. 66-68.
17. СТОЛБОВА, О. А., КАЛУГИНА Е. Г. *Синдром метрит-мастит-агалактия у свиней*. В: *Вестник Алтайского государственного аграрного университета*, 2017, No 11, с. 132-136.
18. TROTTIER, N. *Dietary and plasma branched-chain amino acids in relation to tryptophan: effect on voluntary feed intake and lactation metabolism in the primiparous sow*. In: *Journal of animal science (USA)*, 2011, pp. 1086-1092, ISSN: 0021-8812.

**Date despre autor:**

**Viorica GURDIȘ**, asistent universitar, Departamentul Științe Fundamentale și Clinice, Facultatea Medicină Veterinară, Universitatea Tehnică a Moldovei.

**E-mail:** gurdisviorica@gmail.com

**ORCID:** 0000- 0003-2167-5616

Prezentat la 08.12.2023