

**Матеріали VIII Міжнародної  
науково-практичної конференції  
викладачів і здобувачів вищої освіти**

**АКТУАЛЬНІ АСПЕКТИ  
БІОЛОГІЇ ТВАРИН,  
ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ  
ТА ВЕТЕРИНАРНО-  
САНІТАРНОЇ ЕКСПЕРТИЗИ**

**7-8 червня 2023р.**

**ДНІПРО - 2023**

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

**ДНІПРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ФАКУЛЬТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ**

**НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ЦЕНТР БІОБЕЗПЕКИ ТА ЕКОЛОГІЧНОГО  
КОНТРОЛЮ РЕСУРСІВ АПК**

**BIOSAFETY CENTRE**

**ТОВ «ПЛАЗМА 2016»**

**МАТЕРІАЛИ**

**VIII Міжнародної науково-практичної конференції  
викладачів і здобувачів вищої освіти**

**АКТУАЛЬНІ АСПЕКТИ БІОЛОГІЇ ТВАРИН,  
ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ ТА  
ВЕТЕРИНАРНО-САНІТАРНОЇ ЕКСПЕРТИЗИ**

7-8 червня 2023 р.

м. Дніпро

**УДК 619:636**

**Актуальні аспекти біології тварин, ветеринарної медицини та ветеринарно-санітарної експертизи:** матеріали VIII Міжнародної науково-практичної конференції викладачів і здобувачів вищої освіти (м. Дніпро, 7-8 червня 2023 р.). – Дніпро, 2023. – 120 с.

Викладено матеріали VIII Міжнародної науково-практичної конференції викладачів і здобувачів вищої освіти «Актуальні аспекти біології тварин, ветеринарної медицини та ветеринарно-санітарної експертизи» з найбільш важливих напрямків сучасної ветеринарної медицини та ветеринарно-санітарної експертизи, яка відбулася 7-8 червня 2023 р.

**Посвідчення про реєстрацію:** № 533 від 14 грудня 2022 р.

**Редакційна колегія:**

І. Бібен, Д. Масюк, В. Недзвецький, R. Baselga, A. Benito, S. Buzoianu, A. Firth,  
М. Лещова, В. Зажарський, Н. Зажарська, Н. Сулова, Д. Білий, П. Скляров, Л. Галузіна,  
А. Кокарєв

Відповідальність за зміст і достовірність публікації несуть автори наукових доповідей і повідомлень.

© Дніпровський державний аграрно-економічний університет, 2023

**MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE**

**DNIPRO STATE AGRARIAN AND ECONOMIC UNIVERSITY  
FACULTY OF VETERINARY MEDICINE**

**SCIENTIFIC RESEARCH CENTRE OF BIOSAFETY AND ENVIRONMENTAL  
CONTROL AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX**

**BIOSAFETY CENTRE**

**LLC "PLASMA 2016"**

**MATERIALS**

**VIII International Scientific and Practical Conference of  
Teachers and Applicants for higher education**

**ACTUAL ASPECTS OF ANIMAL BIOLOGY, VETERINARY MEDICINE AND  
VETERINARY - SANITARY EXAMINATION**

June 7-8, 2023

Dnipro

**UDC 619:636**

**ACTUAL ASPECTS OF ANIMAL BIOLOGY, VETERINARY MEDICINE AND VETERINARY - SANITARY EXAMINATION:** VIII International Scientific and Practical Conference of Teachers and Applicants for higher education (Dnipro, June 7-8, 2023). – Dnipro, 2023. – 120 p.

Materials are outlined VIII International Scientific and Practical Conference of Teachers and Applicants for higher education “Actual aspects of animal biology, veterinary medicine and veterinary - sanitary examination” the most important directions of modern veterinary medicine and veterinary-sanitary examination, June 7-8, 2023.

Registration Certificate: № 533, December 14, 2022

**Editorial board:**

I. Biben, D. Masiuk, V. Nedzvetsky, R. Baselga, A. Benito, S. Buzoianu, A. Firth,  
M. Leshcheva, V. Zazharsky, N. Zazharska, N. Suslova, D. Bilyi, P. Skliarov, L. Haluzina,  
A. Kokariev

Responsibility for the content and authenticity of the publication are the authors of scientific reports and communications.

© Dnipro State Agrarian and Economic University, 2023

## REPRODUCTIVE TOXICITY OF PRECIOUS METAL NANOPARTICLES IN THE MALE RAT MODEL

*Koshevoy V. I., Ass. Prof.,  
Naumenko S. V., Dr. Sci. (Vet. Med.), Prof.  
koshevoyvsevolod@btu.kharkov.ua  
State Biotechnological University, Kharkiv, Ukraine*

**Introduction.** Reproductive veterinary medicine requires constant improvement of treatment and preventive schemes for infertility in animals of various species. Since the beginning of the 21<sup>st</sup> century, there has been an active stage of the introduction of nanomaterials into biomedical research, including as sexual ability correctors (Majeed et al., 2020; Jung et al., 2021; Koshevoy et al., 2022). The main condition for the possibility of using means in animal reproduction for therapeutic or prophylactic purposes is a systematic assessment of their toxicological parameters (Patisaul et al., 2018). Special attention should be paid to determining reproductive toxicity, because the reproductive system is the most vulnerable in the animal's body (Anyanwu & Orisakwe, 2020; Cai et al., 2023). However, despite the large number of toxicological studies of metal nanoparticles (NPs) on various models, there is little systematic data on their reproductive toxicity (Ajday et al., 2021; Dantas et al., 2022; Sun et al., 2022). The use of NPs based on precious metals, in particular silver and gold, which have various properties promising for biomedical applications, is widespread (Yaqoob et al., 2020; Quinson, 2022). Thus, **the purpose of the work** was to analyze and generalize the data of literary sources regarding the reproductive toxicity of nanoparticles of silver (Ag-NPs) and gold (Au-NPs) on rats.

**Results.** Shehata et al. (2021) showed a negative effect of Ag-NPs on the motility, morphology, viability and concentration of sperm, the ability to induce OS and lipid peroxidation in testicular tissues, a decrease in the level of testosterone, follicle-stimulating and luteinizing hormones in blood serum. It should be noted that the main mechanism of toxicity of Ag-NPs consists in breaking the respiratory chain of mitochondria, which leads to the generation of reactive oxygen species and the stopping of ATP synthesis, which subsequently causes a cascade of toxic phenomena (Choudhary et al., 2022). It was established that the injection of Ag-NPs to the mother delayed the physical development and disturbed the cognitive behavior of the offspring, and in males, after the injection of Ag-NPs, accumulation of Argentum was observed in the tissue of the gonads (Ema et al., 2017).

There is limited information on the reprotoxicity of Au-NPs. Toxic parameters after oral administration to Wistar rats showed that the size of NPs determined differences in biodistribution and excretion pathways, and the smallest NPs showed more harmful effects, confirmed by their location inside the cell nucleus and more pronounced DNA damage, but their accumulation in the gonads was not determined (Lopez-Chaves et al., 2018). Au-NPs caused changes in the liver of rats (cytolysis of hepatocytes, cytoplasmic vacuolization, hydropic dystrophy, and nuclear changes) and other internal organs (kidneys, lungs, heart) upon injection (Jarrar et al., 2022). The possible participation of these NPs in the destruction of DNA of germ cells indicates their potential RT, which requires detailed experimental studies.

In general, we note that exposure to metal NPs causes bioaccumulation and toxic effects in the reproductive system, which confirms the potential risk for animals and human health and the environment (Souza et al., 2021). NPs can pass through hematotesticular, placental, and epithelial barriers that protect reproductive tissues and then accumulate in reproductive organs. Metal NPs mostly have a damaging effect on the reproductive organs, destroying Sertoli cells, Leydig cells, and germ cells, causing dysfunction of the reproductive organs, which negatively affects the quality, quantity, morphology, and motility of sperm. In addition, NPs can disrupt the level of secreted hormones. These effects are related to composition, modification, concentration, agglomeration and route of administration (Wang et al., 2018; Habas et al., 2021).



Furthermore, the impact of NPs can be multidirectional, and some of them are effectively used to neutralize the toxic effects of others. For example, co-administration of ZnO-NPs reduced most of the toxic effects of Ag-NPs and can be used as an alternative agent to minimize reproductive toxicity associated with exposure to Al due to antioxidant, anti-inflammatory, anti-apoptotic activity (Shehata et al., 2021; Yousef et al., 2021; Lokman et al., 2022).

**Conclusions.** The results of the literature review indicate the presence of a negative effect of Ag-NPs on the sexual function of male rats, which was characterized by a decrease in sperm motility and viability, led to a decrease in testosterone levels and accumulation of silver in the testicles. On the other hand, there are no data on the reproductive toxicity of Au-NPs, and therefore their use in animal reproduction is impossible. Thus, it can be seen that the introduction of precious metals nanoparticles as components of nanobiotechnologies for animal reproduction requires the insertion of a safe dose, size and form-factor of these NPs with a mandatory determination of their impact on sexual function.

---

## APPLICATION OF ISOTONIC PROTEIN PREPARATION PROVIDE THE MAINTENACE INTESTINAL BARRIER IN WEANED PIGLETS

*Masiuk D.M.<sup>1</sup>, D.Vet.Sc., Head of the Department of Animal Physiology, Biochemistry, and Laboratory Diagnostics,*

*Sheptukha O.A.<sup>1</sup>, PhD student,*

*Buzoianu S.<sup>2</sup> PhD, R&D Project Manager,*

*Firth A.<sup>2</sup>, DVM DACVECC, R&D Director,*

*Cortyl M.<sup>2</sup>, Managing Director Europe & Asia-Pacific*

*[dimasiuk@gmail.com](mailto:dimasiuk@gmail.com)*

*<sup>1</sup>Dniprovskiy State Agrarian and Economic University, Dnipro, Ukraine*

*<sup>2</sup>Tonistry International, Dublin, Ireland*

**Relevance.** The current limitations on the widespread use of antibiotics in animal husbandry are gaining impact in most countries. Consequently, research of feed additives as substitutes for antibiotics or targeted supportive measures attract significant interest. The primary objective of ensuring sustainable animal husbandry is to evaluate the effectiveness of feed additives on gut health and immune response in productive animals. The mixture of bioactive compounds obtained through yeast hydrolysis is an important component of feed supplements to maintain the health of farming animals. The content of nucleotides, vitamins, amino acids, and polysaccharides in yeast cell walls accounts for the beneficial effects of such a mixture on the activation of metabolic processes, animal growth, and the balance of nutrient consumption with metabolic energy expenditure. However, there is considerable variation in the biological activity of feed additives present in the market of commercial products. Therefore, molecular and cellular effects of feed additives require detailed investigation regarding their efficacy and potential application as alternatives to antibiotics in animal husbandry.

In pig farming, a critical challenge is to support the health of weaned piglets due to weak immune response and barrier functions of the intestine. Under natural conditions, weaning is a gradual process that completes within 10-12 weeks, but in the production process, piglets are often weaned at 3-4 weeks. This abrupt change occurs when the piglet's digestive tract is undergoing rapid expansion and specialization of intestinal epithelial cells, making them extremely vulnerable to infectious agents. Hence, novel strategies to prevent infections by initiating protective mechanisms of innate immunity and intestinal barrier function are highly relevant. The use of

additives that can enhance the resilience of the intestine against external damage is an important strategy in modern animal husbandry. The intestinal barrier function is provided by proteins involved in intercellular adhesion of the intestinal epithelial layers. Weakening of the intestinal barrier function leads to the entry of microorganisms and toxins into the intestinal system cells. Such invasion triggers cell damage and increases the risk of infectious diseases. Feed additives can stimulate animal growth primarily by modulating the gastrointestinal microbiota, supporting barrier function, and innate immune responses. Despite significant progress in the research of biological effects of a wide range of prebiotics, information on the impact of isotonic protein preparations (IPPs) on the intestinal barrier function of weaned piglets remains limited. Modulation of immune status and integrative properties of the piglet's intestinal epithelial layers are considered crucial components of a strategy that can support growth performance and gut health in piglets.

The objective of this study was to investigate the mechanism of action of IPPs on the innate immunity status of the intestine and the intestinal barrier function of weaned piglets.

**Materials and Methods.** The study carried out in the swine farm of the Dnipro region. Piglets were divided into two groups - control and experimental (n = 10). Both groups of piglets were fed a standard diet. The animals in the experimental group additionally received the commercial product Tonistry PxW (an isotonic product based on natural bioactive compounds) mixed with drinking water for 8 days from the 28th to the 36th day of life. The piglets in the experimental group consumed an average of 850 ml per day of a 0.2% solution of Tonistry PxW. The effects of Tonistry PxW on the intestinal barrier characteristics were evaluated via the measuring the molecular markers including E-cadherin and interferon- $\alpha$ . The content of these molecular markers was determined in the cells of the piglets' small intestine on the 28th and 36th day of life using immunoblotting. The samples of small intestinal tissue were used to assess the level of interferon- $\alpha$  production specifically by the cells of the intestinal. The content of both E-cadherin and interferon- $\alpha$  was detected with immunoblot technique.

**Results.** The results of immunoblotting showed a moderate stimulation of interferon- $\alpha$  production by the cells of the piglets' intestinal system on the 36th day of life in the experimental group compared to the control. However, no differences in interferon- $\alpha$  content were observed between the groups on the 28th day. The results obtained in our study showed that the PxW preparation can modulate the dynamics of interferon- $\alpha$  production in intestinal cells. Furthermore, the protective effect of PxW may be mediated, at least in part, through the stimulation of interferon- $\alpha$  production in the intestinal system. Comparative analysis of E-cadherin content in piglets' small intestinal samples showed a statistically significant ( $P < 0.05$ ) increase in the level of this epithelial cell adhesion protein in the group of animals consuming the PxW preparation compared to the control group.

The results of the presented study indicate a possible cause-and-effect relationship between the activation of interferon- $\alpha$  production and the content of E-cadherin, where interferon- $\alpha$  activates the synthesis of E-cadherin through mechanisms of gene expression. Firstly, the modulation of E-cadherin content observed in our study indicates an enhancement of intercellular adhesion strength in the epithelial layer. Secondly, the temporal association between the increase in interferon- $\alpha$  production and E-cadherin content suggests that the consumption of the PxW preparation by piglets after weaning has multifactorial effects on supporting innate immunity and intestinal barrier function. Considering that the post-weaning piglet gut is highly vulnerable to infectious challenges, a strategy to support gut health through the comprehensive action of probiotics, nucleic acids, vitamins, limited hydrolyzed peptides, and other functional feed components may be an effective means of preserving the health of weaned piglets.

**Conclusions.** The isotonic product PxW modulates the production of interferon- $\alpha$  and the content of E-cadherin in weaned piglets, which are indicators of innate immunity and intestinal barrier function. Therefore, the use of functional feed additives to support gut health in weaned piglets may be a promising component of a comprehensive strategy for the development of modern pig farming in conditions where the use of antibiotics is restricted. Furthermore, current strategies to



estimate gut health should be based on the comprehensive analyses of molecular and cellular markers.

---

## ASSESSMENT OF THE FIBRONECTIN ROLE IN THE INTESTINE HEALTH MAINTENANCE OF WEANED PIGLETS

*Nezdvetsky V.<sup>1</sup>, D.Sc., Professor,  
Masiuk D.<sup>1</sup>, D.Vet.Sc., Head of the Department of Animal Physiology, Biochemistry, and  
Laboratory Diagnostics,  
Romanenko E.<sup>1</sup>, PhD student,  
Kokariiev A.<sup>1</sup>, PhD in veterinary sciences, associate professor,  
Johan van der Elsen<sup>2</sup>, CEO and business development manager  
[nedzvetskyvictor@ukr.net](mailto:nedzvetskyvictor@ukr.net)*

<sup>1</sup> *Department of Animal Physiology, Biochemistry, and Laboratory Diagnostics  
Dniprovsk State Agrarian Economic University, Dnipro, Ukraine*

<sup>2</sup> *NeTaG BV, Zwolle, Overijssel, Netherlands*

**Relevance.** The intestinal barrier protects the organism from the invasion of a wide range of pathogens. Barrier function is a critical component in ensuring the health of the intestinal system in piglets. Intercellular communications formed by tight contacts between specific types of adhesive proteins play a key role in the formation of a protective barrier. These junctions create a continuous and tight branching network between the membranes of neighboring cells, resulting in maximal consolidation of the apical intercellular space. Additionally, cell localization and migratory capabilities are facilitated by the interaction of cell adhesion proteins with components of the extracellular matrix (ECM), which establish specific intercellular adhesion between epithelial cells. One of common ECM component is fibronectin. The dynamic regulation of fibronectin content ensures a wide range of cell-ECM interactions and plays an important role in cell adhesion, migration, and tissue architectural remodeling. Therefore, imbalances in intestinal tissue fibronectin can impair cell-ECM interactions, intercellular signaling pathways, and the functional capacity of the intestinal barrier. Fibronectin molecules consist of two nearly identical subunits with a 250 kDa approximal molecular weight. Each monomer is composed with three types of repeated fibronectin domains that possess specific binding sites for other adhesive proteins, enabling cell-extracellular matrix interactions.

The functioning of the intestinal epithelial layer requires stable intercellular adhesion to ensure barrier function. Decreased fibronectin content may lead to disruption of the integrity of the epithelial layer and initiate the breakdown of the intestinal barrier. Furthermore, the effectiveness of the intestinal barrier can be assessed by both detecting and distributing fibronectin within the intestinal system. Strategies to maintain the barrier function of productive animals as well as their health are based on the application various compounds which can enhance intercellular adhesion power. Recently, biological effects of short-chain fatty acids and monoglycerides (SCFA-M) as cytoprotectors of intestinal barrier function have been actively investigated. An important argument in favor of these compounds is their multifactorial effects on the microbiome, immune response, and interaction of key cellular types in the intestine. Unfortunately, the molecular and cellular mechanisms of SCFA-M effect on the intestinal health of productive animals remain unclear.

The aim of our research was to determine the fibronectin content in the small intestine of piglets and to analyze the potential in fibronectin applying as a molecular marker of the intestinal barrier function.

**Materials and Methods.** The study carried out in the Scientific Research Center for Biosecurity and Environmental Control of Agricultural Resources (Biosafety-center). Two groups of piglets were used in present study (control and experimental). Every group consisted 12 animals ranging in age from 35 to 77 days. The control group of piglets was fed with a standard diet, while the animals of the experimental group received a dietary supplement of a SCFA-M mixture in a dose of 0.5 kg/ton. The mixture of monoglyceride with fatty acids consisted of monoglyceride (31%) with propionic, oleic, caprylic, capric, and lauric acids.

Segments of the duodenum were collected from pigs in each group on days 35 and 56 of their lives. The amount of fibronectin in the duodenal tissue was determined using the immunoblotting method. The collection of biological material was carried out in accordance with ethical and moral standards of the current legislation of Ukraine and Europe.

**Results.** To assess the effect of the SCFA-M on the productive data, an analysis of the average daily weight gain of piglets in the control and experimental groups was estimated. The results showed that feeding piglets with SCFA-M have no the negative impact on the productive data compared to the control group. Comparative analysis of fibronectin content in the small intestinal tissue of animals in the experimental group relative to the control group showed a positive correlation between the increase in the content of this molecular marker and the improvement of productive indicators. Considering this correlation, it can be predicted that the consumption of SCFA-M contributes to the formation of a solid extracellular matrix in the intestinal system. In turn, the interaction of cells with a more robust extracellular matrix contributes to strengthening the barrier function of the intestine, the health of piglets, and the improvement of productive data during the weaning period. The obtained results showed that the highest amount of fibronectin is characteristic of piglets on the 56th day of life. A 1.42-fold increase in fibronectin content after systemic consumption of SCFA-M reflects progressive strengthening of the intestinal barrier in pigs from 35 to 56 days of life. Therefore, barrier function assessment of the intestine could be based on the measuring of the molecular markers content. The detection of intercellular adhesion molecules content allows to assess the effectiveness of feed additives to provide an intensive pig farming.

**Conclusions.** The assessment of barrier function efficacy via measuring the specific adhesive contacts of epithelial cells is prospective manner to estimate intestine health of the animals. Decreased expression of intercellular communication proteins is an important index of intestinal barrier dysfunction in various animals, including pigs. Therefore, molecular markers evaluation can provide an opportunity to assess the effectiveness of feed additives on the efficiency of intestinal system restoration and the overall health of piglets.

---

## CANINE LEISHMANIASIS: NECESSITY FOR PERIODIC UPDATING

*Nikonov V. A. MSc.,*

*Cordeiro, J. DVM.,*

*Serra, M. DVM.,*

*Abade dos Santos F.A. DVM MSc DD-PhD*

[viktor\\_u\\_d\\_p@hotmail.com](mailto:viktor_u_d_p@hotmail.com)

*São Bento Veterinary Hospital, Lisbon, Portugal*

**Introduction:** *Leishmania* constitutes a genus of widespread protozoan parasitic species (approx. 30) that infect a variety of domestic and wildlife hosts (about 70 mammals), and humans, through the bite of the female sandflies – genera *Phlebotomus* and *Lutzomyia*, leading to disease called Leishmaniasis. Alternative vectors – ticks, mosquitoes and fleas, and other modes of

transmission – direct, vertical, blood transfusion occurs too, but are of little epidemiological significance. Dogs can be infected by a range of *Leishmania* species that cause visceral, cutaneous or mucous leishmaniasis as well. Dogs are the main hosts and reservoirs of human infection (about 20 of *Leishmania* species are considered pathogenic for man, and 10 have been isolated from dogs). Canine leishmaniasis (CanL) is expanding to the Northern Hemisphere due to climate change and importation of dogs, growing mobility of people, goods and services. Leishmaniasis are endemic in humans and animals in part of the European Union and its neighboring countries. *Leishmania* species in this region are *L. major*, *L. tropica*, and the *L. donovani* complex species (including *L. infantum* and *L. donovani sensu stricto*). Preventive diagnosis of *Leishmania* infection in dogs is essential to control the dissemination of the parasite among other dogs and to humans.

The **aim** of this work is experience and data obtained working with the dogs with suspected/confirmed diagnosis of CanL. Focusing on characteristics that arouse suspicion, common clinical signs in sick animals with a confirmed diagnosis, and diagnostic methods in daily practice in veterinary hospital in confirmed endemic zone for CanL and hypoendemic for the human leishmaniasis.

**Materials and Methods:** All the animals were examined, treated or hospitalized in HVSB (São Bento Veterinary Hospital, Lisbon, Portugal). Were analyzed and processed information from consultations and daily registers of hospitalized animals. Covered period from 01.01.2019 to 31.12.2020. Includes 14 dogs of different breeds, ages and genders.

**Results and discussion:** The clinical signs of CanL exhibit remarkable variability, posing challenges in its diagnosis and management. Apathy, anorexia, skin lesions (such as scaling, nodules, and alopecia) and weakness are the most usual manifestations of the disease seen on the HVSB. In the most severe forms, hemorrhages (mainly epistaxis) and renal failure can occur and can cause the death of the animal. Additionally, atypical manifestations, including uveitis, neuralgia, osteolytic lesions, and proliferative periostitis, have been documented. Reliance on symptomatology alone for detecting CanL proved insufficient, as evidenced by asymptomatic cases observed at the HVSB. Therefore, incorporating complementary diagnostic approaches alongside symptomatology is vital for accurate detection and effective management of CanL.

Diagnosis of CanL can be further complicated by the coexistence of other diseases or infections, such as demodicosis and hemoparasites as seen at the HVSB, which adds an additional layer of complexity to the diagnostic process.

Common laboratory findings frequently observed at the HVSB include anemia, hyperproteinemia, proteinuria, azotemia and elevated liver enzyme activities. Evaluation of serum proteins through electrophoresis proved to be a valuable tool for diagnosing and monitoring the progression of the disease among the analyzed animals. It was common to observe hyperproteinemia, hyperglobulinemia (polyclonal beta and/or gammaglobulinemia), hypoalbuminemia, and a decreased albumin/globulin ratio, indicating the significance of serum protein analysis in guiding the diagnosis and disease management.

In nearly all the observed animals, the definitive diagnosis of CanL was established through the quantitative detection of circulating anti-leishmania antibodies using ELISA. However, in two cases, PCR was employed to detect Leishmanial DNA, providing an alternative diagnostic approach for confirming the presence of the disease.

**Conclusions:** The study conducted at the São Bento Veterinary Hospital in Lisbon, Portugal, provided valuable insights into the diverse clinical manifestations of CanL and the challenges associated with its diagnosis. Asymptomatic cases were detected, emphasizing the importance of incorporating complementary diagnostic approaches alongside symptomatology. Coexisting diseases and infections, such as demodicosis and haemoparasites, further complicated the diagnostic process, necessitating a comprehensive approach for accurate detection and management.

In most cases, the definitive diagnosis of CanL was established through the quantitative detection of circulating anti-leishmania antibodies using ELISA or final diagnosis by PCR detecting *Leishmania* DNA.

The findings of this study contribute to a better understanding of CanL and emphasize the importance of a comprehensive diagnostic approach that combines clinical evaluation, laboratory findings, and complementary diagnostic methods. The knowledge gained from this study is valuable for improving the early detection and management of CanL, ultimately aiding in the control and prevention of this significant zoonotic disease.

1. Almeida, M.; Maia, C.; Cristovão, J.M.; Morgado, C.; Barbosa, I.; Ibars, R.F.; Campino, L.; Gonçalves, L.; Cortes, S. 2022. Seroprevalence and Risk Factors Associated with *Leishmania* Infection in Dogs from Portugal. *Microorganisms* 10 (11), 2262
2. Berriatua E, Maia C, Conceição C, Özbel Y, Töz S, Baneth G, Pérez-Cutillas P, Ortuño M, Muñoz C, Jumakanova Z, Pereira A, Rocha R, Monge-Maillo B, Gasimov E, Van der Stede Y, Torres G, Gossner CM. 2021. Leishmaniasis in the European Union and Neighboring Countries. *Emerging Infectious Diseases* 27(6):1723–1727
3. Dachmani, A.; Ouchene-Khelifi, N. A.; Ouchene, N. 2022. Human and Canine Leishmaniasis: Diagnosis and Risk Factors. *World's Veterinary Journal* 12(1), 51-59
4. Maia, C.; Fraga, D.B.M.; Cristovão, J.; Borja, L.S.; Solcá, M.D.S.; Campino, L.; Veras, P.S.T.; Gonçalves L. 2022. *Leishmania* exposure in dogs from two endemic countries from New and Old Worlds (Brazil and Portugal): evaluation of three serological tests using Bayesian Latent Class Models. *Parasites & Vectors* 15, 202
5. Morales-Yuste, M.; Martín-Sánchez, J.; Corpas-Lopez, V. 2022. Canine Leishmaniasis: Update on Epidemiology, Diagnosis, Treatment, and Prevention. *Veterinary Sciences* 9(8), 387
6. Oliveira, A.M; Diaz, S.; Santos, C.; Bourdeau, P.; Da Fonseca, I.P. 2010. Geographical distribution, clinical presentation, treatment and prevention of canine leishmaniosis in Portugal: a 2007 field survey. *Revista Portuguesa de Ciências Veterinárias* 105 (573-576) 21-29
7. Ribeiro, R.R.; Michalick, M.S.M.; Da Silva M.E.; Dos Santos C.C.P.; Frézard F.J.G.; Da Silva S.M. 2018. Canine Leishmaniasis: An Overview of the Current Status and Strategies for Control. *BioMed Research International* 2018, 893, 12 pgs.
8. Saridomichelakis, M.N. 2009. Advances in the pathogenesis of canine leishmaniosis: epidemiologic and diagnostic implications. *Veterinary Dermatology* 20 (5-6), 471 – 489
9. Leishmaniasis, accessed on 20.05.2023 in <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/leishmaniasis>

---

## EFFECT OF POLYMORPHISMS IN THE C2 AND C9 GENES ON MASTITIS RESISTANCE IN BLACK-AND-WHITE HOLSTEIN COWS

Rączka A.<sup>1</sup>, mgr,  
Śpiewak M.<sup>1</sup> mgr inż.,  
Stanisławczyk A.<sup>1</sup> mgr

e-mail: [aleksandra.raczka@zut.edu.pl](mailto:aleksandra.raczka@zut.edu.pl)

<sup>1</sup>West Pomeranian University of Technology, Faculty of Biotechnology and Animal Breeding,  
Department of Genetics, Piastów Avenue 45, 79-311 Szczecin, Poland

**Introduction.** Bovine *mastitis* is an inflammation of the mammary gland caused by the invasion of pathogens that enter the udder through the teat canal. *Mastitis* is one of the most common diseases of dairy cows and generates high costs due to a decrease in milk production, treatment of the disease or the need to early culling sick animals. The response to the ongoing



inflammation consists in the activation of individual cells of the immune system and other **components including** the complement system. The components of the complement system are protein complex, and their associated receptors present in plasma and other body fluids. Activation of complement leads to robust and efficient proteolytic cascades, which terminate in opsonization and lysis of the pathogen as well as in the generation of the classical inflammatory response through the production of potent proinflammatory molecules (Berry et al., 2014; Ding et al., 2023).

The complement system can be activated through three major pathways: classical, lectin, and alternative. The *C2* and *C9* genes encode the complement elements of the same name. *C2* and *C9* are involved in classical activation of the complement system. In addition, *C9* is a common element for each of the three pathways of complement activation (Ishii et al., 1993; Ashraf et al., 2020).

**Aim.** The aim of the study was to determine whether there are associations between polymorphisms of selected genes and *mastitis* resistance in Polish Holstein-Friesian Black-and-White cattle. The association analysis was performed considering udder health class, subsequent lactation, and stage of lactation.

**Material and methods.** The study was carried out in a herd of 644 Polish Holstein-Friesian cows of the black and white variety grazed in Poland. The herd was kept in similar environmental conditions. The animals had water *ad libitum* access to water and were fed a standard TMR diet. The herd performance was assessed using the A4 method – a method compliant with International Committee for Animal Recording (ICAR) recommendations.

In order to identify and determine the attendance of genotypes of selected *C2* (*rs381249609*) and *C9* (*rs442578722*) genes polymorphisms, the first step was to isolate the genetic material from peripheral blood collected from the external jugular vein of the studied specimens. DNA isolation was performed using a commercial reagent kit for DNA isolation MasterPure™ DNA Purification Kit for Blood Version II (Lucigen, Wisconsin, USA), according to the isolation protocol attached to the kit.

The amplification reaction was conducted in a mixture of a final volume of 25 µl containing the forward primer (2.0 µl), reverse primer (2.0 µl), 2xPCR Mix (A&A Biotechnology, Gdynia, Poland) (12.5 µl), DNA template (1.5 µl) and Nuclease-Free Water (7.0 µl). For *C2* gene initial denaturation at 95 °C for 5 min, followed by 30 cycles of specific denaturation at 95 °C for 40 s; annealing at 56 °C for 30 s; elongation at 72 °C for 40 s; and final elongation at 72 °C for 5 min. For *C9* gene initial denaturation at 95 °C for 5 min, followed by 30 cycles of specific denaturation at 95 °C for 40 s; annealing at 55 °C for 30 s; elongation at 72 °C for 40 s; and final elongation at 72 °C for 5 min.

The study analyzed parameters such as somatic cell count (SCC) and daily milk yield (kg). The association analysis was performed considering subsequent lactation.

**Results.** Somatic cells count (SCC) and daily milk yield are the basic parameter determining the absence or presence of mastitis. The relationships between the occurrence of disease and the presence of a given polymorphism are based on the SCC. The average daily milk yield in subsequent lactation should be relatively constant. This value depends on the average length of lactation, the quality of food and the health of the animal. Any changes and fluctuations may suggest an incipient or ongoing infection, which is the basis for further diagnosis. It is worth mentioning that there is a significant correlation between somatic cells count and daily milk yield.

Table 1 shows the statistical analysis results of individual genotypes of tested polymorphisms in relation to somatic cells count (SCC) in subsequent lactation.

Table 1. Somatic cells count (SCC) in subsequent lactation.

Effect	Lactation I		Lactation II		Lactation III		Lactation IV		Lactation V		Lactation VI		total	
	SCC	SD	SCC	SD	SCC	SD	SCC	SD	SCC	SD	SCC	SD	SCC	SD
C2 AD	* -0,26	* 0,09	* -0,46	* 0,11	-0,03	0,14	* 0,55	* 0,19	* 0,37	* 0,11	-0,15	0,15	0,03	0,06
C2 DOM	* -0,30	* 0,15	* -0,52	* 0,17	-0,04	0,24	* 0,68	* 0,14	* 0,71	* 0,18	-0,09	0,25	0,10	0,10
C9 AD	-0,06	0,10	0,18	0,19	-0,11	0,28	0,63	0,37	* 1,17	* 0,48	* 1,43	* 0,55	* 0,27	* 0,11
C9 DOM	0,00	0,00	0,11	0,21	-0,05	0,31	0,57	0,39	* 1,12	* 0,53	0,56	0,53	* 0,31	* 0,12
C2x C9D	-0,05	0,21	-0,52	0,42	0,28	0,52	* 1,55	* 0,78	* 0,89	* 0,33	-0,45	0,38	* -0,87	* 0,25
C2x C9D	0,00	0,00	-0,37	0,46	0,87	0,58	0,96	0,72	0,00	0,00	0,00	0,00	* -1,22	* 0,27
C2Dx C9A	0,25	0,35	-0,55	0,68	-0,37	0,93	0,51	0,34	* 1,54	* 0,54	* -1,49	* 0,61	* -1,47	* 0,39
C2Dx C9D	0,00	0,00	-0,15	0,74	0,05	1,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	* -1,95	* 0,42

SD – standard deviation

Table 2 shows the statistical analysis results of individual genotypes of tested polymorphisms in relation to daily milk yield in subsequent lactation.

Table 2. Daily milk yield in subsequent lactation.

Effect	Lactation I		Lactation II		Lactation III		Lactation IV		Lactation V		Lactation VI		total	
	DMY	SD	DMY	SD	DMY	SD	DMY	SD	DMY	SD	DMY	SD	DMY	SD
C2 AD	* 1,36	* 0,53	0,39	0,82	0,59	1,07	0,16	1,62	0,21	0,76	0,11	1,08	-0,46	0,45
C2 DOM	* 2,00	* 0,87	2,23	1,33	2,49	1,88	1,00	1,18	1,26	1,27	-0,17	1,79	0,56	0,71
C9 AD	* 1,12	* 0,58	-3,40	1,51	-2,66	2,23	-4,08	3,15	-2,78	3,46	-3,08	3,86	* -3,28	* 0,79
C9 DOM	0,00	0,00	* -4,52	* 1,65	-4,09	2,45	-3,54	3,31	-1,01	3,83	-1,66	3,72	* -3,49	* 0,86
C2AxC9D	* 3,19	* 1,21	-3,50	3,24	-3,87	4,06	0,06	6,64	4,03	2,38	0,14	2,66	0,62	1,81
C2AxC9D	0,00	0,00	-3,15	3,53	-4,02	4,56	-0,93	6,11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,42	1,95
C2DxC9A	* 4,38	* 1,98	-0,71	5,24	-4,14	7,31	2,57	2,88	6,54	3,88	2,21	4,33	4,47	2,82
C2DxC9D	0,00	0,00	2,06	5,73	-1,67	8,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,97	3,06

DMY – daily milk yield

### Conclusions

Based on the conducted research, it can be concluded that there are associations between polymorphisms of selected genes and mastitis resistance in Polish Holstein-Friesian cattle. In view of the above, genetic selection may contribute to reducing the incidence of mastitis in dairy cows in the future. Reduction of morbidity contributes to the reduction of high costs incurred in connection with a decrease in milk production, treatment of the disease or the need to early culling sick animals. Research can improve animal welfare by selecting for increased resistance to mastitis.

## DIAGNOSIS AND COMPLEX THERAPY OF PODODERMATITIS IN DOGS

*Sapronova V.O., Candidate of Agricultural Sciences, Docent,  
svaddau@gmail.com*

*Dnipro State Agrarian and Economic University, Dnipro, Ukraine*

**Introduction.** Today, the problems of skin diseases remain relevant due to their wide distribution, polyetiology, discussion of many issues of pathogenesis, insufficient level of effectiveness of the proposed prevention schemes, which in most cases do not take into account the mechanisms of initiation, development and progression of such pathology. Pododermatitis, which relate to diseases of the distal extremities in small pets, are considered relevant.

**Goal:** to determine the effectiveness of comprehensive diagnosis measures and treatment of allergic pododermatitis in dogs.

**Material and methods of research.** Diagnostic measures for allergic pododermatitis in dogs were based on anamnesis data, the results of the primary clinical examination - general and site lesions, as well as laboratory tests.

In order to differentiate from diseases of another etiology, if necessary, trichoscopy, microscopy of skin scrapings, cytological and histological studies were carried out.

In some cases, contrast radiography was used to determine the direction and size of fistulas.

**Results of research.** As a result of the studies, it was found that the analysis of the non-contagious diseases spread in dogs indicates a significant prevalence of the skin and digestive system diseases, which are 20.75 and 20.56%, respectively. About 10% of patients diagnosed with musculoskeletal pathology - 10.60% and digestive - 9.85%, somewhat less often - cardiovascular - 8.64% and urinary - 7.30% systems.

Analysis of pododermatitis etiological factors indicates that among the primary factors in a third of cases, the disease is caused by allergic reactions (32.17%). In addition, relatively often its cause is trauma (23.48%) and a reaction to a foreign body in the tissues of the distal extremities (16.52%). In about 10% of patients, pododermatitis is caused by a neoplastic process (9.57%). In a



small number of cases, the etiological factor is: autoimmune diseases (2.61%), chemical and thermal burns (1.74%), as well as low temperatures (0.87%). Among secondary factors, 13.04% of dogs were found to have an influence on the development of pododermatitis of bacterial microflora. Also, our studies have established age-related susceptibility to pododermatitis in dogs. In particular, the peak incidence falls on 5-7-year-old dogs - 31.31% against the background of a gradual decrease in 7-9-year-old individuals to 17.39%, older than 9 years - to 10.43%. The high frequency of disease registration is characteristic of animals aged 3-5 years (25.22%), and the minimum probability of its development is in young patients (5.22%). The incidence analysis of dogs for pododermatitis indicates the presence of a pronounced seasonality of their development. For instance, its maximum level is set in the summer (47.83%), the minimum - in the winter months (12.17%). In the spring, the frequency of interdigital cysts pododermatitis detection in dogs is 25.22%, in the autumn - 14.78%.

Analysis of breed susceptibility to pododermatitis allowed us to establish the following patterns. Most often this disease is diagnosed in English Bulldogs (20.00%), Shar Peis (14.78%), Boxers (13.91%) and Labradors (12.17%). At the same time, within 10%, the level of pododermatitis registration was diagnosed in Cane Corso dogs and German Shepherds (9.57% each) and Pekingese (8.70%). It should be noted that in 11.30% of cases they are diagnosed in Mestizo dogs. Depending on etiological factors, the symptoms of the disease differ significantly, but this pathology is characterized by some common signs. In particular, the limbs are affected by pododermatitis, which causes difficulty in movement. Lameness is recorded. As the process progresses, several limbs are involved, which significantly impairs the ability to move. Thus, the general clinical symptoms of the disease are: lameness, hyperaemia of the skin between the fingers and on the footpads, dry skin, the presence of wounds and ulcers on the interdigital spaces skin and on the footpads, the appearance of blisters with purulent or bloody contents.

Considering etiological factors and pathogenesis of the disease, clinical testing of two treatment regimens for the most common pododermatitis, allergic, was developed and conducted.

To study the effectiveness of various therapeutic regimens for allergic pododermatitis in dogs, two groups of animals (control and experimental) were formed, 15 patients in each.

Animals of both groups were prescribed Synulox in combination with the complex vitamin agent Incombivit as antibacterial therapy. Additionally, the control group dogs were treated with the corticosteroid-sparing agent Execan in combination with the biostimulant Placevit, as well as with the topical spray Allergostop. Treatment of patients in the experimental group was carried out using drugs of general action: Apoquel, which refers to selective inhibitors of Janus kinase (JAK), Kurtikol - an inhibitor of pro-inflammatory cytokines, as well as a local drug Sanoderm.

The effectiveness of therapeutic measures for allergic pododermatitis was evaluated according to clinical criteria. In particular, the dynamics of changes in the disease symptoms were determined; treatment duration; number of cured animals; the relapses proportion and complications, the form of their course (mild, moderate, severe); remission period, as well as complications that reduce it.

**Conclusions.** Skin diseases in dogs are among the most common in the structure of non-contagious pathology, accounting for 20.75% of all cases. Among them, dermatitis was recorded in most cases (38.16%).

In the nosological profile structure of non-contagious etiology dermatitis, in 14.88% of cases, pododermatitis was diagnosed, which is characterized by lesions of the distal extremities skin, in particular the interdigital space, caused by allergic reactions in 32.17% of patients.

For allergic pododermatitis, age and breed susceptibility were established against the background of the disease pronounced seasonality: most often it is recorded in the summer (47.83%) in English Bulldogs (20%), Shar Peis (14.78%), Boxers (13.91%) and Labradors (12.17%), aged 5 to 7 years (31.31%).

The inclusion of allergic pododermatitis in the complex scheme of the drugs combination Apoquel, Kurtikol and Sanoderm, compared with Execan, Placevit and Allergostop, increased the therapy effectiveness by 1.4 times (from 53.33 to 73.33%), reduced the number of unsatisfactory results by 3 times (from 20 to 6.67%) against the background of reducing the treatment duration by

1.6 times, reducing the recurrence level by 1.8 times with their predominant course in mild form and prolonging the remission period by 1.6 times.

---

## ADVANTEGES IN RT-PCR METHOD APPLICATION TO ASSESS INTESTINAL BARRIER FUNCTION IN BROILER CHICKENS

*Shatalov S.<sup>1</sup>, PhD student,  
Nezdvetsky V.<sup>1</sup>, D.Sc., Professor,  
Baydas G.<sup>2</sup>, PhD, Professor,  
Baselga R.<sup>3</sup>, PhD. Vet.,  
Benito A.<sup>3</sup>, PhD. Vet.,  
Arnal J. L.<sup>3</sup>, MSc., Vet-Biochemist  
[shatalov.s.a@dsau.dp.ua](mailto:shatalov.s.a@dsau.dp.ua)*

<sup>1</sup> *Department of Animal Physiology, Biochemistry, and Laboratory Diagnostics  
Dniprovsk State Agrarian Economic University, Dnipro, Ukraine*

<sup>2</sup> *Altinbas University, Istanbul, Turkey*

<sup>3</sup> *EXOPOL SL Polígono Rio, San Mateo de Gállego Zaragoza, España*

**Relevance.** Current technology of industrial poultry farming requires the study the intestinal barrier function as a crucial task for an animal health. In last decades, the requirements of intensive poultry farming have posed several challenges related to the health of broiler chickens. One such problem is the disruption of the intestinal barrier function, leading to compromised immunity and the spread of infectious diseases among birds. Additionally, this disruption has a negative impact on feed efficiency, resulting in financial losses. Investigating this issue will enable the evaluation of the effectiveness of various products and additives used to enhance the birds' immunity and productivity. Morphological parameters and the composition of the intestinal microbiota are key indicators of intestinal health. However, considering the latest scientific advancements, molecular markers of intercellular adhesion in the intestine, as well as markers of cytokine production and programmed cell death, are increasingly being used to assess the intestinal barrier function. Therefore, the utilization of molecular biological methods, such as RT-PCR, for evaluating the intestinal barrier function in broiler chickens is currently more relevant and practical.

The aim of our study was to characterize the intestinal barrier function in broiler chickens via measuring the expression levels of genes encoding molecular markers using RT-PCR.

**Materials and Methods.** Immunoblotting and real-time reverse transcription polymerase chain reaction (RT-PCR) are two methods that can be used to assess the intestinal barrier function in broiler chickens. Immunoblotting is a method that utilizes antibodies to detect the presence of specific proteins in a sample. This method is useful for evaluating the expression of proteins associated with the intestinal barrier function, such as microvilli and tight junctions. Immunoblotting is a valuable technique for determining the presence of specific proteins in a sample and assessing the expression of proteins associated with the intestinal barrier function. However, it has a few limitations. Firstly, immunoblotting requires the use of specific antibodies, which can limit the number of proteins that can be used if it is unknown which proteins are specifically associated with the intestinal barrier function. Additionally, the specificity of immunoblotting relies on the quality of antibodies, so the formation of specific antibody-antigen complexes can be problematic and lead to false results. Secondly, immunoblotting typically requires a large amount of protein material, which can limit its application in situations where sample volumes are limited. Thirdly, immunoblotting can be sensitive to protein degradation during sample

processing and storage, which can impact result accuracy. Therefore, while immunoblotting is a useful method, its use requires careful antibody selection, investigation of optimal sample processing and storage conditions, and consideration of limitations associated with limited available protein samples.

Real-time reverse transcription polymerase chain reaction (RT-PCR) is a molecular technique used to detect the expression levels of specific genes. It involves reverse transcription of RNA into complementary DNA (cDNA) followed by PCR amplification and quantification of the target genes. RT-PCR allows for the sensitive and specific detection and quantification of RNA molecules, including those related to the intestinal barrier function. It provides quantitative data and can be used to analyze multiple genes simultaneously. However, RT-PCR requires careful primer design and optimization, and appropriate controls should be included to ensure accurate and reliable results.

In summary, immunoblotting and real-time RT-PCR are two methods that can be applied to assess the intestinal barrier function in broiler chickens. Immunoblotting detects specific proteins, while RT-PCR measures gene expression levels. Both methods have their advantages and limitations, and their applying should be based on the specific features of the research targets and available resources.

Reverse transcription-polymerase chain reaction (RT-PCR) is a method used to measure gene expression in cells. This method is useful for assessing the expression of genes encoding proteins associated with intestinal barrier function, such as tight junction proteins between epithelial cells and proteins that form the mucus layer. RT-PCR has been employed to evaluate the expression of genes involved in the barrier function of the intestine in broiler chickens, and it offers several advantages. Firstly, the method allows for quick and efficient determination of gene expression levels in tissue samples. Secondly, RT-PCR is highly sensitive and specific, meaning it can detect even small changes in gene expression and distinguish them from other genes expressed in the same tissue. Thus, RT-PCR can help accurately determine the levels of expression of molecular markers of intestinal barrier function in broiler chickens. Thirdly, as RT-PCR is a quantitative method, it can measure not only the presence of a gene in a sample but also its quantity. Therefore, RT-PCR is a convenient tool to determine gene expression levels and compare this index among different samples.

Taking into account the overall assessment of the data from these two aforementioned molecular diagnostic methods, it has been decided to further investigate the use of RT-PCR, which is a fast, sensitive, specific, and quantitative method. Consequently, it is an effective means of evaluating gene expression and analyzing molecular markers of intestinal barrier function in broiler chickens.

In order to select target genes for more representative molecular markers (cytokines) in assessing the state of intestinal barrier function, literature sources on this matter were analyzed. The most representative genes identified are occludins and E-cadherins. Occludins consist of four transmembrane domains and contribute to the interaction with molecules of other cells. On the other hand, E-cadherin is an intermediate filament-like protein that provides binding to the cytoskeleton. Interferons alpha and gamma are a group of cytokines that play an important role in regulating the immune response of the body to infection and inflammation. Studies have shown that gamma-interferon has a protective effect on intestinal barrier function by increasing the expression of occludin and E-cadherin in intestinal cells. Meanwhile, interferon-alpha may exert anti-inflammatory effects in the intestine by reducing the permeability of tight junctions and maintaining stable intestinal barrier function. Therefore, occludins, E-cadherin, and interferons are important molecular markers for studying the intestinal barrier function and its connection to immune responses.

**Results.** For further research, primers were designed for the conserved regions of molecular marker transcripts using the NCBI gene bank (National Center for Biotechnology Information, USA) and the BLAST tool. Specifically, primers were designed for occludin (reference sequence in NCBI NM\_205128), E-cadherin (reference sequence in NCBI NM\_001039258.3), interferon-

gamma (reference sequence in NCBI NM\_205149.2), and chicken beta-actin, which will be used as a reference gene to compare the expression intensity of the selected genes.

To compare the results of immunoblotting with real-time PCR, organ samples (small and large intestine) were collected from broiler chickens of five age groups from four ROSS 308 crosses: 14, 20, 27, 34, and 43 days, with five samples from each group. Further investigations will be conducted using the primers described above.

**Conclusion.** The application of the RT-PCR method for evaluating the intestinal barrier function in broiler chickens is an effective approach that provides precise and clear information in respect with the intestine health characteristics of the commercial animals.

---

## POLYMORPHISM IN EXON 4 OF THE *PRKAG3* GENE AND PRODUCTION TRAITS OF BEEF CATTLE

Śpiewak M.<sup>1</sup> mgr inż.,  
Kowalewska I.<sup>1</sup> dr hab., prof. ZUT,  
Czerniawska-Piątkowska E.<sup>2</sup> dr hab. inż., prof. ZUT,  
Hanuszewicz P. mgr inż.  
e-mail: [magdalena.malepsza@zut.edu.pl](mailto:magdalena.malepsza@zut.edu.pl)

<sup>1</sup>West Pomeranian University of Technology, Faculty of Biotechnology and Animal Breeding, Department of Genetics, Piastów Avenue 45, 79-311 Szczecin, Poland

<sup>2</sup>West Pomeranian University of Technology, Faculty of Biotechnology and Animal Breeding, Department of Ruminant Science, Klemensa Janickiego Street 32, 71-270 Szczecin, Poland

**Introduction.** The bovine *PRKAG3* gene encodes the AMPK gamma3 subunit, one isoform of the regulatory gamma subunit of the AMP-activated protein kinase (AMPK). The AMPK plays a major role in the regulation of energy metabolism. The gamma3 subunit is involved in the regulation of AMPK activity in skeletal muscle and strongly influences glycogen metabolism. Glycogen content in muscle is correlated to meat quality in livestock because it influences postmortem maturation process and ultimate pH (Roux et al., 2006)

AMPK is present in ovarian and testicular cells of various species. This kinase controls steroidogenesis in the gonads and survival of somatic gonadal cells and in the maturation of oocytes or spermatozoa. In recent years, mounting evidence shows that AMPK is involved in the regulation of reproductive function through multiple mechanisms (Bertoldo et al. 2015; Yang et al., 2020).

**Aim.** The aim of the study was to estimate of the frequency of alleles and genotypes in relation to the polymorphism in the *PRKAG3* gene (*rs43316209*) in a herd of Simmental cattle and determination of possible relationships between the marked genotypes of the examined polymorphic site of the *PRKAG3* gene and selected production traits of beef cattle.

**Material and methods.** The study was carried out in a herd of 198 *Simmental* cows grazed in the area of *Greater Poland Voivodeship* in Poland. All animals were kept in similar environmental conditions and fed with standardized feeding doses.

In order to identify and determine the attendance of genotypes and alleles of selected *PRKAG3* gene polymorphisms, the first step was to isolate the genetic material from peripheral blood collected from the external jugular vein of the studied specimens. DNA isolation was performed using a commercial reagent kit for DNA isolation MasterPure™ DNA Purification Kit for Blood Version II (Lucigen, Wisconsin, USA), according to the isolation protocol attached to the kit.



The analyzed polymorphism was mapped in chromosome 2 in exon 4 and it is responsible for synonymous type mutation; Gly154= (*rs43316209*; G/A). Individual genotypes were determined by PCR-RFLP method. A pair of primers designed in the Primer3 (<http://bioinfo.ut.ee/primer3-0.4.0/>) program based on DNA sequences from the Ensembl database (<https://www.ensembl.org/index.html>) were used to carry out the PCR reaction: forward 5'-TTGGCCCAAGCCACTCCCTTGT-3', reverse 5'-TCCAAGCTGGTCATCTTCGA-3'. The amplification reaction was conducted in a mixture of a final volume of 25 µl containing the forward primer (2.0 µl), reverse primer (2.0 µl), 2xPCR Mix (A&A Biotechnology, Gdynia, Poland) (12.5 µl), DNA template (1.5 µl) and Nuclease-Free Water (7.0 µl). Initial denaturation at 94 °C for 5 min, followed by 30 cycles of specific denaturation at 94 °C for 30 s; annealing at 52 °C for 30 s; elongation at 72 °C for 30 s; and final elongation at 72 °C for 5 min.

The resulting 326 bp product was digested with *BseGI* restriction enzyme. The restriction enzyme digestion was carried out in a volume of 20 µl in 0.2 ml tubes at the time and temperature as recommended by the manufacturer. The obtained fragments were then separated using horizontal electrophoresis on 3% agarose gels stained with ethidium bromide and visualized under UV transilluminator.

Statistical analysis between *PRKAG3* genetic variants and analyzed traits was conducted using the STATISTICA®12.0 PL program and General Linear Model (GLM) software packages. The significance of differences between polymorphisms was determined with Duncan's test.

**Results.** Information concerning the frequency of genotypes and alleles for *rs43316209* polymorphism of the *PRKAG3* gene is shown in Table 1.

**Table 1. Frequencies of genotypes and alleles of analyzed polymorphisms in the *PRKAG3* gene.**

	Genotypes			Alleles	
	AA	AG	GG	G	A
N	8	56	134	0.68	0.32
Frequency	0.04	0.28	0.68		

N – number of cows

The age of first calving (AFC) is an important factor influencing the fertility, longevity of the female and the production performance of the cows. More and more often it is emphasized that it is the time from birth to the first calving that is the most capital-intensive period in the life of an animal. Therefore, determining the optimal conception date plays an important role, because too early or too late start of breeding use of cows has a negative impact on their further use and economic results.

Table 2 shows the statistical analysis results of individual genotypes of tested polymorphisms in relation to production traits of beef cattle.

**Table 2. Mean values and standard deviations for analyzed production traits of beef cattle.**

Genotype	N	AFC (days) mean ± SD	MY (kg) mean ± SD
AA	8	1061,25 ± 72,97	2189,57 ± 317,16
AG	56	1096,89 ± 62,69	2315,89 ± 258,81
GG	134	1091,11 ± 124,65	2253,08 ± 266,55

N – number of cows, AFC – age of first calving, MY – milk yield

In the case of AFC in *rs43316209*, no significant differences were found, but there was a tendency to achieve the highest mean values by cows with the AG genotype and which reached the higher value by 35.64 days compared to AA homozygous and by 5.78 days compared to GG homozygous. When it comes to MY it was also observed that animals with AG genotype achieved the highest mean values. Also, no significant differences were found but a trend was observed to achieve a higher mean value of the analyzed trait by 126.32 kg compared to AA homozygous and

62.81 compared to GG homozygous, respectively. In both cases (AFC and MY) cows with the AA genotype achieved the lowest mean values.

**Conclusions.** The obtained results of statistical analysis show what effect the different genotypes have on the desired values of reproductive parameters of Simmental cattle. All the above mentioned information is very important and economically useful, as it allows to improve the quality characteristics of fresh meat or its subsequent technological suitability. Also important is how different polymorphisms in the *PRKAG3* gene can translate into the quality of the milk obtained. However, it is equally important to pay attention to the aspect related to the reproductive parameters of beef cattle, since disturbances in the functioning of the reproductive system are associated with subsequent economic consequences, such as a decrease in the number of calves born and the number of calf or beef livestock sold, a decrease in the number of in-calf heifers sold from the farm, increased expenses for infertility treatment and the cost of semen and insemination runs. Therefore, to improve the economic performance of farms focused on calf and beef livestock production, it is extremely important for breeders to strive to improve cow reproduction rates.

---

## MIXTURE OF SHORT-CHAIN FATTY ACIDS AND MONOGLYCERIDES MODULATES E-CADHERIN CONTENT INTO BROILER INTESTINE

*Tamchuk L.<sup>1</sup>, PhD student,*

*Masiuk D.<sup>1</sup>, D.Vet.Sc., Head of the Department of Animal Physiology, Biochemistry, and Laboratory Diagnostics,*

*Nezdvetsky V.<sup>1</sup>, D.Sc., Professor,*

*Kokariiev A.<sup>1</sup>, PhD in veterinary sciences, associate professor,  
Johan van der Elsen<sup>2</sup>, CEO and business development manager*

*[dimasiuk@gmail.com](mailto:dimasiuk@gmail.com)*

<sup>1</sup> *Department of Animal Physiology, Biochemistry, and Laboratory Diagnostics  
Dniprovsk State Agrarian Economic University, Dnipro, Ukraine*

<sup>2</sup> *NeTaG BV, Zwolle, Overijssel, Netherlands*

**Relevance.** Recently, the application of molecular markers has become increasingly prevalent in assessing the intestinal barrier function. These markers provide intercellular adhesion of enterocytes, cytokine production, and reflect programmed cell death initiation. The comprehensive evaluation of these molecular markers in the intestine allows characterize not only pathogenesis processes, but also the potential of the intestine system to provide a reliable barrier. To achieve targeted feeding efficiency and ensure poultry productivity, the optimal state of intestinal health is critically important. The digestive function of the intestinal system is of crucial significance as it provides a protective barrier between the body's cells and pathogens that enter the intestine along with food. This barrier plays a key role in the interaction of the organism with its surrounding environment. Even minor damage to the intestinal cells can result in a decreased barrier function, leading to the development of various diseases. Therefore, preserving the barrier function is an important component in the formation of modern poultry farming strategies. Short-chain fatty acids (SCFAs) and monoglycerides are essential energy metabolites in all cell types. At the same time, these compounds can influence cellular processes through the activation of signaling pathways that regulate genetic expression and cell function. It is known that a mixture of short-chain fatty acids and monoglycerides (SCFA-M) can contribute to increased production of E-cadherin, which, in turn, supports the integrity of cell junctions and the stability of the epithelium in the small intestine.



The aim of this study was to investigate the effect of the SCFA-M mixture on the intestinal barrier function in broiler chickens by determining the content of E-cadherin in the small intestine.

**Materials and Methods.** The study was conducted under production conditions involving two separated poultry flocks. Broiler chickens of the control group were applied with a standard diet. In the experimental group, the chicken feed was supplemented with the SCFA-M mixture. This mixture was used from day 1 to day 7, and from day 16 to day 22 of the chickens' life, at a dose of 0.5 liters of the preparation per ton of the drinking water.

To assess the SCFA-M mixture effect on the intestine health, the level of the molecular marker E-cadherin was measured using the immunoblotting technique (WB). The fragments of the intestine were collected from 5 chickens in both the experimental and control groups for the analysis of molecular markers. The analysis of molecular markers was conducted in the small intestine section of the chickens from day 16 to day 35 of their life using WB analysis.

**Results.** The obtained results have shown statistically significant changes in the content of E-cadherin in the intestinal tissues under the influence of SCFA-M. It was found that administration of SCFA-M for 6 days led to a 21% increase in the level of E-cadherin in the intestinal tissues of broiler chickens. On day 29, the level of E-cadherin in the intestinal tissues of the experimental group was significantly higher by 37% compared to the values in the control group, indicating a gradual enhancement of E-cadherin production by enterocytes and strengthening of the intestinal barrier in the experimental group chickens.

By determining the quantity of molecular markers of intercellular adhesion, the effectiveness of feed additives used in modern poultry farming technologies can be assessed at the molecular level. This allows for the evaluation of the barrier function of the intestine and the extent to which such additives effectively contribute to the strengthening and improvement of intestinal barrier function. Therefore, the use of short-chain fatty acids and monoglycerides mixture may have additional beneficial effects on intestinal epithelial cells as well as other cell types in the intestinal system. These effects may be attributed to various mechanisms, including protection of intestinal cells from toxins, impact on the metabolic activity of intestinal epithelium, and stimulation of proliferation and restoration of the intestinal barrier function after damage.

**Conclusions.** Taking into the account obtained results in our study we can conclude that the application SCFA-M as an additional feeding source has a positive impact on the barrier function of the intestine and supports a healthy balance of digestive and barrier functions in the intestinal system.

---

## QUAIL BREEDING IN UKRAINE: A DISCOVERY IN THE WORLD OF POULTRY

*Vakulenko A., Student of higher education,  
Haluzina L., Candidate of Agricultural Sciences, Docent, Doctor of Philosophy (PhD),  
Harashchuk M., Candidate of Veterinary Sciences, Docent,  
[GaluzinaL.I@i.ua](mailto:GaluzinaL.I@i.ua)*

*Dnipro State Agrarian and Economic University, Dnipro, Ukraine*

Ukraine, with its unique climate and natural conditions, has become one of the leading countries in quail breeding. This poultry industry has gained particular popularity due to the wealth of prospects it offers, as well as the high quality of the products obtained.

One of the main features of quail breeding in Ukraine is the variety of varieties of these birds. Ukrainian breeders have developed numerous hybrids and varieties that differ not only in

external features, but also in productivity. It is worth noting that both meat and egg-fertilizing breeds of quail are grown in Ukraine, which allows meeting the needs of both farmers and bird lovers.

Another feature of Ukrainian quail breeding is the wide use of modern technologies and innovative approaches. Domestic poultry farmers actively use automation systems for keeping birds, controlling climatic conditions, feeding and other advanced methods. This makes it possible to provide optimal conditions for the growth and development of quails, as well as to increase the productivity of the farm.

An important component of quail breeding in Ukraine is the ecological aspect. The abundance of natural resources and low environmental pollution create favorable conditions for ecologically clean quail breeding. Ukrainian farmers actively use a natural fodder base, take into account environmental standards of maintenance and adhere to the principles of sustainable development.

Quail breeding in Ukraine not only provides the domestic market, but also has great potential for export. High product quality, high productivity indicators and competitive prices allow Ukrainian farmers to occupy leading positions in the world market of quail meat and eggs.

So, quail breeding in Ukraine is a unique branch of poultry farming, which combines varietal scope, high-tech approaches, environmental cleanliness and prospects for local and global markets. This area provides opportunities for both large farms and small family poultry farms, contributing to the development of the agricultural sector and providing consumers with quality and valuable products.

Quail meat is a real treasure among meat products. These small birds that live on farms have several unique features regarding the composition of their meat that make it especially valuable and tasty.

Firstly, quail meat has a high protein content. It contains about 22-24% protein, which is a significant amount compared to other types of birds. This makes it an ideal source of building materials for the growth and restoration of muscle tissue in our body.

Secondly, quail meat contains little fat. This is especially valuable for those looking to maintain their figure or reduce the amount of fat calories in their diet. The high protein content and low fat content make quail meat an excellent choice for people who are watching their nutritional intake.

Thirdly, quail meat contains a significant amount of trace elements and vitamins. In particular, it is rich in iron, zinc, phosphorus and B vitamins. These substances are necessary for the normal functioning of our body, in particular for maintaining the health of bones, the nervous system and blood formation.

In addition, quail meat has a delicate texture and a pleasant taste. This makes it popular among gourmets and culinary experts who are looking for new experiences and variety in their dishes.

The unique composition of quail meat, which combines a high protein content, low fat content and a rich spectrum of trace elements and vitamins, makes it a valuable addition to any person's diet. Despite their small size, quails offer us a great contribution to nutrition, providing us with high-quality, tasty and nutritious meat that can be used in a wide variety of culinary masterpieces.

## THE IMPACT OF A FEED SUPPLEMENT OBTAINED FROM LEONARDITE ON THE MORPHO-FUNCTIONAL STATE OF RATS

Varava M., PhD student,

[maksymvetmd@gmail.com](mailto:maksymvetmd@gmail.com)

Dnipro State Agrarian and Economic University, Dnipro, Ukraine

**Introduction.** It is known that biologically active humic substances extracted from caustobiolites (brown coal, sapropel, peat, etc.) formed during decomposition and humification through acid-alkaline hydrolysis have anti-stress, adaptogenic, and immunomodulatory properties in animal organisms [1]. However, rapid scientific and technological progress has led to the emergence of new methods for obtaining preparations and feed additives not only from peat and brown coal but also from leonardite, which has a significantly shorter humification period and a higher number of humic substances due to fulvic acids. In this case, increasing the amount of fulvic acids, substances with a lower molecular weight compared to humic acids but with a more pronounced antioxidant action, in the substrates can alter the properties of the obtained preparations and feed additives on animal organisms [2].

**Objective.** To determine the influence of the experimental feed additive obtained from Ukrainian leonardite, on the morpho-functional state of laboratory rats.

**Materials and Methods.** The study was conducted on 2-month-old laboratory rats at the Educational-Scientific Clinic-Diagnostic Center at DSAEU. The duration of the experiment was 21 days. Based on the method of similar groups, 32 rats were divided into 4 groups of 8 rats each. One group was intact (control), and the other three were experimental. The conditions of housing and feeding were the same in all groups. The experimental groups received the leonardite feed additive in the following amounts added to the standard diet: Group I – 4.3 mg per rat, Group II – 5.0 mg per rat, Group III - 6.0 mg per rat. During the experiment, the animals' weight was measured on electronic scales with a maximum error of  $\pm 0.1$  g every 10 days. Stable blood samples for hematological and unstable blood samples for biochemical research were taken from the heart (right ventricle) using thiopental anesthesia (60  $\mu\text{g}/\text{kg}$ ) on the day of removing the animals from the experiment.

Hematological profile analysis was performed using an automatic hematological analyzer RSE-90Vet (manufacturer "HTI," USA). Biochemical analysis of blood serum was carried out using an automatic biochemical analyzer BioChem 200 (manufacturer "HTI," USA).

All manipulations with rats for experimental and scientific purposes were carried out in accordance with the European Convention for the Protection of Vertebrate Animals (Strasbourg, 1986).

The obtained results were statistically processed using MS Excel 2019 with the use of the t-Student criterion, and changes were considered significant at  $P < 0.05$ .

**Results and conclusions.** By the 11th day of the study, the application of the feed additive to rats in the II experimental group resulted in an increase in the average weight of the rats by 14.4% ( $P < 0.001$ ) compared to the control group, while for the I and III groups, the increase was 0.8% and 10.0% ( $P < 0.05$ ), respectively. By the 21st day of the study, the rats in the II group exceeded not only the control intactgroup but also the I and III experimental groups in terms of growth by 14.1% ( $P < 0.001$ ), 10.1% ( $P < 0.001$ ), and 6.2% ( $P < 0.01$ ), respectively.

At the same time, there was an observed trend of increasing total protein content in the blood serum of all experimental groups, attributed to elevated levels of both albumin and globulins: Group II – 2.9% and 4.0%, Group III - 1.2% and 2.4%, respectively. This increase may be a result of the potential activation of hepatic protein synthesis function.

In the blood serum of animals from Groups I, II, and III, the content of creatinine decreased by 5.7%, 4.6%, and 5.7%, respectively. We believe that this decrease may be indicative of the prevalence of synthetic processes in the body over catabolism.

Amidst the mentioned changes, a decline in the activity of gamma-glutamyltransferase (GGT) was observed in the first, second, and third experimental groups of animals compared to the control values, with reductions of 28.6% ( $P < 0.001$ ), 14.9% ( $P < 0.01$ ), and 12.1% ( $P < 0.01$ ) respectively. This decline in GGT activity may be linked to the hepatoprotective effect of the feed additive on the rats' bodies, which enhances the permeability of hepatobiliary membrane systems.

Therefore, the introduction of the humic-based feed additive based on leonardite into the diet of laboratory rats for 21 days resulted in an increase in the average weight of animals in the experimental groups compared to the control group. The optimal dosage of the feed additive, which exhibited the highest growth-stimulating effect, was determined to be 5.0 mg per rat.

#### References:

1. Stepchenko, L. M. (2010). Regulyatorni mekhanizmi dii biologichno aktivnih rechovin guminovoi prirodi na organizm produktivnoi ptici. Fiziologichni Zhurnal, 56(2), 306
2. Vašková, Janka & Krempaská, Klára & Žatko, Daniel & Mudroň, Pavol & Glinská, Gabriela & Vaško, Ladislav. (2019). Effects of Humic Acids in Chronic Lead Poisoning. Biological Trace Element Research. 187. 230–242.

---

## НАРОДНІ НАЗВИ ХВОРОБ ТВАРИН І ЇХ ЛІКУВАННЯ В КАРПАТАХ

*Бакал Р.О, студент, факультет ветеринарної медицини,*

*Стегней М.М. к. вет. н., доцент,*

[rostyslav03bakal@gmail.com](mailto:rostyslav03bakal@gmail.com)

*Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ*

**Вступ.** Основну роль у системі селянського господарства Українських Карпат (друга половина XIX – перша половина XX ст.) займало тваринництво, особливо вівчарство. Від вівці одержували молоко, м'ясо та добре угноювали поля кошаруванням. На Бойківщині значну частину овець розводили для продажу. Так, у 1887 р. було вивезено 110031 голів овець до Нижньої і Верхньої Австрії, Угорщини, Чехії та Моравії. Селяни і пастухи завжди намагалися запобігти захворюванню тварин тим, що їх тримали в чистоті, випасали на якісних сухих пасовищах, добре годували. Вівчарі визначали стан тварини за їх жвавістю. Так, якщо вівця опускала „вуха” то це були перші ознаки хвороби (у вівці почався „напад”). Тому, вивчення питання назви хвороб і вивченні методів їх лікування в даному регіоні України є актуальним.

**Мета.** Прослідкувати історію становлення і розвитку лікувальної справи в різних регіонах України.

**Матеріал і методи.** Матеріалом дослідження були видання періодичної преси, архівні матеріали Державних архівів м Києва та Івано-Франківська. Основою методологічного дослідження є фундаментальні підвалини наукового аналізу – принцип історизму та системності. При проведенні досліджень використані хронологічний, системний, порівняльно-історичний та аналітичний методи.

**Результати та висновки.** При лікуванні людей чи тварин фахівці народної медицини керувалися порами року, віком, статтю, темпераментом, особливостями організму. Велика увага приділялася профілактичним і зоогігієнічним заходам (чистота тваринницьких приміщень їх освітленість, сухість, порядок, якість корму і води, правильне підковування коней, відпочинок після важкої роботи).

У карпатському регіоні найкращими фахівцями лікувальної справи, особливо хірургії, були ватаги, старші вівчарі. В їх обов'язки входило не лише лікувати тварин, але й надавати

допомогу вівчарям, які ціле літо проводили на полонинах. Вони вміли розпізнавати та лікувати вивихи й переломи, які були досить чистими явищами. При болях кінцівок випускали кров з підшкірних вен у ділянці великого пальця.

Функцію хірургів-дантистів в селах найчастіше виконували сільські ковалі, яким не бракувало знань у застосування методів та інструментів.

На раціональній основі базувалися знання народних цілителів стосовно причин хвороб. Болі шлунка, кишківника („чемер”, „бабиці”, „ніготь”, „враз”) пов’язувалися із згодовуванням тварині недоброякісних кормів. Також на раціональній основі базувалися погляди про причини хвороб кінцівок, що зумовлювалися важкою роботою тварини. Назва хвороб свідчила про характер роботи: „колодка”, „карпак” на Гуцульщині „храпак”, „драпак”; на Бойківщині „храпак”; на Закарпатській Гуцульщині „скала” та у Карпатах - „сплак”.

Людина все життя спостерігала за хворими і здоровими тваринами і на основі клінічних ознак давала відповідну назву. Так, присутність (за народними уявленнями) гнійного черв’яка (червак у голові) у овець пов’язувалась з відомою нині хворобою – ценурозом.

На Бойківщині різноманітну номенклатуру мала пропасниця („лихоманка”, „трястя”, „трясуха”, „тетюха”, „тряся”, „вогнея”, „лідея”, „хрипуха”, „комея”, „зимниця”, „зима”). Дизентерію у бойків та гуцулів називали червінкою або „почеревною”. З шлункових хвороб розрізняли також „бабиці”, „сонці”, „сонішниці” – катаральне запалення кишківника.

Епідемічні хвороби, що масово знищували тварин і людей називали „мором”. Часто назву хвороб давали за зовнішніми ознаками („жовтуха”, „синюха”), суб’єктивними відчуттями хворого („кольки”, „ниті”, „ломота”), за місцем розміщення („горлянка”) тощо.

Населення Карпат при лікуванні використовувало лікарські засоби тваринного, рослинного і мінерального походження. Так, гуцули застосовували овече масло при лікуванні різних травм. Свіжовидоєне молоко застосовували тварині при поїданні отруйних трав „трунку”, а при запаленні кишківника молоко змішували з сіркою. На буковинській Гуцульщині застосовували розчин „глегу” (молочний продукт приготовлений з молозива). Молоко також застосовували при тимпанії. На Бойківщині (Турківський район) у топленому (пряженому) молоці мочили рани при порізах чи укусах. Кисле молоко у вигляді компресів застосовували для лікування очних захворювань, промивання ран, а також вживали при укусах гадюк.

Тваринні жири використовували при запаленні легень та вважали добрими ранозагоюючими засобами.

Одним із основних методів лікування було кровопускання. При здутті, хворобах кінцівок пускали кров „пушадлом”. У овець надрізали кінець вуха чи хвоста. При корості („чуханка”), вошах, блохах тварину змащували розчином води з оцтом і розчином мила, але більш ефективним вважалося застосування гасу „нафти” з конопляною олією (2/3 конопляної олії та 1/3 гасу).

Отже, проведеними дослідженнями встановлено особливості розвитку лікувальної справи тварин карпатського регіону, що виражено у особливій назві багатьох хвороб і використанні спеціальних способів їх лікування.



## ВПЛИВ ТОКСИЧНОГО СТАНУ МАКРООРГАНІЗМУ НА ВИСІВАЄМІСТЬ *AEROCOCCUS VIRIDANS* НА БІОМОДЕЛІ МУРЧАКІВ

Бібен І.А., к. вет. н., доцент, декан факультету ветеринарної медицини,  
Зажарський В.В., к. вет. н., доцент, завідувач кафедри інфекційних хвороб тварин,  
Сосницький О.І., д. вет. н., професор,  
Давиденко П.О., к. вет. н., доцент,  
Кулішенко О.М., к. вет. н., доцент  
[bibenvet@ukr.net](mailto:bibenvet@ukr.net)

Дніпровський державний аграрно-економічний університет, м. Дніпро, Україна

**Вступ.** Мурчаки – це класична лабораторна модель для відтворення багатьох інфектопатологій. Тварини маніфестно реагують на більшість збудників емерджентних інфекцій – мікобактерії, сальмонели, антракс, ієрсинії та ін., тому що в еволюційному розвитку були природно обмежені в контактах з носіями відповідних мікроорганізмів і лабораторне інфікування є несподіваним дезадаптивним інфекційним випадком з розвитком занадто сильної імунної відповіді [1, 2]. В той же час макроорганізм мурчаків є носієм рутинної банальної мікробіоти, яка в хемостатних умовах товстого кишечника динамічно змінюється в залежності від гомеостазу організму-хазяїна. Одним із таких індикаторних прокаріот мікробіоти травневого тракту, що відображає мікробіологічне благополуччя і нормальність функціонування фізіологічних функцій макроорганізму є *Aerococcus viridans* [3, 4]. Це індигенний пробіотик, продуцент активних форм кисню і БАР, перманентно присутній в здоровому організмі як убіквітарний прокаріот ссавців, птиці і гомойотермних тварин, тобто це представник дуже давніх в еволюційно-історичному аспекті взаємо-адаптаційних відносин на міжпопуляційному рівні, присутній в макроорганізмі в стані фізіологічної норми і звільняючийся з внутрішнього середовища організму при різноманітних патологіях, в тому числі стані інтоксикації різноманітної етіології [5].

**Мета роботи:** на біомоделі мурчаки відтворити токсичну ситуації з наростаючим рівнем патофізіологічного впливу патологічного чинника та ізолювати рутинними бактеріологічними методами культуру *Aerococcus viridans*.

**Матеріали і методи.** Бактеріологічні і біологічні дослідження проводили в науково-виробничій лабораторії біотехнології та віварії кафедри інфекційних хвороб тварин факультету ветеринарної медицини Дніпровського ДАЕУ.

Бактеріологічну ізоляцію пробіотика проводили на спеціальному індикаторному середовищі - МПА з додаванням КІ та розчинного крохмалю і МПБ на основі картопляного відвару і гемолізованої крові мурчаків. Культивування ізольованих культур аерококів проводили в аеробних умовах за 37-38 °С впродовж 24-48 год на звичайних поживних середовищах.

Бактеріологічну чистоту ізольованих культур аерококів встановлювали за світової мікроскопії при фарбуванні мікроорганізмів за Грамом і Романовським-Гімза.

Токсико-біологічне дослідження проводили на рандомізованих безпородних нелінійних мурчаках живою масою 450-500 г. Для відтворення токсичного стану мурчакам вводили інтраперитонеально пастеризоване молоко в двукратно збільшуючихся об'ємах – 5,0 мл; 10,0 мл; 20,0 мл; 40,0 мл. Кожну дозу вводили двом тваринам. Перед введенням і через тиждень відбирали проби фекалій і бактеріологічно досліджували на висіваємість аерококів.

Спостерігали за дослідними тваринами 14 діб.

**Результати досліджень.** Інтраперитонеальне введення наростаючих кількостей молока мурчаки перенесли неоднозначно. На введення невеликих доз молока – 5,0 мл мурчаки практично не реагували. Відразу приступили до поїдання корму, були активними і не проявляли ніяких ознак болі або страждання. При збільшенні токсичної дози введеної



речовини відповідно в лінійної залежності наростали патологічні явища. Дози молока в 10,0 мл і 20,0 мл вже проявлялись симптомами інтоксикації і неспецифічного біохімічного стресу. Тварини після введення були збуджені, деякий термін не приступали до корму, бігали по клітині і скуйовджили, припадали на задні кінцівки. Якісна реакція неспецифічного стресу в цих групах була приблизно однакова, але за меншої дози вираженість патологічного впливу і термін дії були меншими. Через пів години мурчаки заспокоїлись і вже не проявляли ознак дискомфорту або болю. В подальшому, при спостереженні впродовж 14 діб клінічного прояву патології не спостерігали в групах мурчаків яким ввели 5,0 мл, 10,0 мл і 20,0 мл молока. Тварини розвивались нормально, були активними в не втрачали апетиту. Мурчаки, яким ввели по 40,0 мл молока, перенесли ін'єкцію чужерідної речовини дуже важко. Довго тривала реакція болю, страху, занепокоєння, вираженого дискомфорту і втрати інтересу до корму. Впродовж двох тижнів зовнішній вигляд не змінювався. Але вже на третю добу почалась діарея, яка не закінчувалась до загибелі і яка супроводжувалась типовими ознаками перманентного поносу, тобто дегідратацією, інтоксикацією, депресією, схудненням, слабкістю, адинамією, анемією. Апетит не зникав до самої смерті, яка наступила через 5 діб, після введення молока. Мурчаки загинули синхронно, в ніч через 5 діб із загальними ознаками стану токсичного виснаження за діарейного синдрому (рис. 1).



Рис. 1 Загальний стан токсичного виснаження тварини за діарейного синдрому

На розтині секційна картина теж була схожа. Під шкірою і на внутрішніх органах відсутня жировий прошарок, м'язи анемічні. В ділянці ін'єкції речовини були вогнища геморагічного запалення, в черевній порожнині в зоні печинці сироподібний шар стгорнувшогося казеїну. Кишечник в стану запалення, заповнений перетравневим кормом. Печинка, селезінка і нирки без зовнішніх змін. Легені кровонаповнені, гіпереміровані, темні (рис. 2). За 5 діб інтоксикації і діарейного синдрому мурчаки втратили 25 % живої маси тіла. До дослідю середня жива маса мурчаків по групі складала 517,0 г, після загибелі мурчаки важили 383 г, тобто жива маса зменшилась за 5 діб на 134,0 г.

При бактеріологічному дослідженні загальної проби фекалій перед дослідом вдалось ізолювати чисту культуру *Aerococcus viridans*, яка володіла типовими для виду морфотинкторіальним і культуральними властивостями. У мазках з МПА прокаріоти були представлені невеликими нерухомими кулястими безкапсульними Г<sup>+</sup> коками, розташованих парами чи скупченнями, а у мазках з культур вирощених в МПБ – здебільшого тетрадами. При культивуванні проявляли себе як факультативні анаероби та швидкорослі прокаріоти. На МПА утворювали дрібні напівпрозорі білувато-сірі S-колонії,

викликали позеленіння ( $\alpha$ -гемоліз) кров'яного агару, в МПБ формували гомогенне помутніння і зернистий осад. Культура була хемоорганотрофною з окисним типом метаболізму, вуглеводи ферментувала з утворенням кислоти, каталазо-негативною, желатин не розріджувала, нітрати не відновлювала, проявляла чутливість до бацитрацину.



Рис. 2 Патолого-анатомічні зміни після інтраперитоніального застосування 40 мл молока (п'ята доба досліду)

Також вдалось ізолювати аналогічну культуру з загальної проби фекалій мурчаків, яким вводили 5,0 мл молока, але бактеріологічні дослідження останніх груп мурчаків дало негативний результат.

На підставі отриманих результатів дослідження можна зробити наступні висновки.

#### **Висновки.**

1. Інтраперитонеальне введення пастеризованого молока в наростаючих кількостях призводить до загибелі мурчаків від діарейного синдрому при введенні 40,0 мл речовини; дози в 20,0 мл і 10,0 мл є нелетальними, але виражено токсичними; дози 5,0 мл не проявляють патологічного впливу на мурчаків при середній масі тіла 450-500 г.
2. Індигенна пробіотична убівітарна культура *Aerococcus viridans* є індикатором фізіологічного благополуччя макроорганізму на біомоделі мурчаків.

#### **Список літератури.**

1. Biben, I. A., Sosnitskiy, O. I., & Zazharskiy, V. V. (2021). Subaerin symbiotic: composition, biological effect on macroorganism. Scientific and Technical Bulletin Of State Scientific Research Control Institute of Veterinary Medical Products and Fodder Additives And Institute of Animal Biology, 22(2), 55–65. <https://doi.org/10.36359/sciyp.2021-22-2.06>
2. Патент на КОРИСНУ МОДЕЛЬ №135806. (2019) Бібен І.А., Кременчуцький Г.М. Штам *Aerococcus viridans* для використання як пробіотичної культури у складі симбіотика «Субаерін», 25.07.2019. Бюл. № 14, 4 с.
3. Furuichi M. X-ray structures of *Aerococcus viridans* lactate oxidase and its complex with D-lactate at pH 4.5 show an alpha-hydroxyacid oxidation mechanism / M. Furuichi [et all] // J Mol. Biol. - 2008. - 25;378(2): P.- 436-446.
4. Juan E.C. The structures of pyruvate oxidase from *Aerococcus viridans* with cofactors and with a reaction intermediate reveal the flexibility of the active-site tunnel for catalysis. / E.C. Juan [et all] // Acta Crystallogr. Sect. F Struct. Biol. Cryst. Commun. - 2007. - T1, №63. - P. 900-907.
5. Zazharskiy V., Parchenko M., Parchenko V., Davydenko P., Kulishenko O., Zazharska N. (2020). Physicochemical properties of new S-derivatives of 5-(5-bromofuran-2-yl)-

4-methyl-1, 2, 4-triazol-3-thiols. *Voprosy Khimii i Khimicheskoi Tekhnologii*, (6), 50–58. doi:10.32434/0321-4095-2020-133-6-50-58. 6. 50-58. [in Ukrainian].

## МЕТОДИ ОЦІНКИ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАНУ СИСТЕМИ СЕЧОВИДІЛЕННЯ У СОБАК

*Бобрицька О.М., д.вет. н., професор,*

*Югай К.Д., к.біол. н., доцент,*

*Водоп'янова Л.А., к.біол. н., доцент,*

*Денисова О.М., к.біол. н., доцент,*

*Жукова І.О., д.вет. н., професор,*

[olga.bobritskaya2410@gmail.com](mailto:olga.bobritskaya2410@gmail.com)

*Державний біотехнологічний університет, Харків, Україна*

За сучасних умов відомо, що біологічні об'єкти знаходяться в океані електромагнітних випромінювань природного й антропогенного походження. За зміни функціонального стану різних систем і органів передусім реагують регуляторні системи – нервова та гуморальна, які відповідають за підтримку гомеостазу й адаптаційні можливості організму. Усі метаболічні та функціональні зміни, що відбуваються в живому організмі, відображуються на енергетичному обміні. Численними дослідженнями встановлено, що кожна клітина, орган, система органів, як і цілісний організм є джерелами низькочастотних електромагнітних випромінювань, параметри яких залежать від їхнього функціонального стану. Однак, на сьогодні в доступній літературі наявні лише поодинокі дані щодо енерго-інформаційної регуляторної системи організму тварин.

В останні десятиліття, як в зарубіжній, так і вітчизняній літературі, велика увага приділяється методам оцінки та корекції функціонального стану органів, систем та організму в цілому, зокрема – біорезонансному Біорезонанс – явище збільшення амплітуди вимушених коливань у системі, коли частота відповідного впливу на систему наближається до її власної частоти. Причому, сила резонансу залежить від значення власної частоти, інтенсивності процесу коливань і сили зовнішнього впливу. Біорезонансний метод має ряд переваг у порівнянні з класичними методами, зокрема він простий у виконанні, швидкий за часом, не має побічних наслідків і є достатньо інформативним. Однак, його використання у ветеринарній медицині неможливе без базових знань особливостей функціонування систем організму, що й визначає проблеми біорезонансної медицини на сучасному етапі її розвитку. У зв'язку з цим, з наукової точки зору важливо дослідити резонансні реакції за електродинамічного тестування функціонального стану окремих органів і систем організму тварин.

Експериментальна частина роботи проведена в розпліднику німецьких вівчарок «Fon Fomalgaut» та ветеринарних клініках «Дружочок» м. Харкова.

Пошук і виміри характеристик біологічно активних точок проводили за допомогою багатофункціонального апарату «Паркес-Д». Принцип дії приладу оснований на явищі біологічного резонансу – визначення електропровідності точок за внесення в електромагнітний простір організму мікрорезонансних контурів. Матеріалом для досліджень слугували показники електропровідності різних біологічно активних точок шкіри собак, яку виражали в умовних одиницях. З метою оцінки функціонального стану системи сечовиділення було підбрано 33 собаки. Дослідні тварини були поділені на дві групи, контрольну (з нормальними характеристиками функціонування сечовидільної системи) та

дослідну (зі змінами цих показників). Матеріалом для досліджень слугували зразки крові та сечі піддослідних тварин. У сироватці крові визначали вміст загального білка, білкових фракції, концентрацію сечовини та креатиніну вищезгаданими методами, у сечі собак – вміст сечовини та креатиніну. Розраховували ряд індексів: відношення альбумінів до глобулінів, відношення вмісту креатиніну до вмісту загального білка, відношення вмісту креатиніну крові відповідно до вмісту альбумінів і глобулінів. У сечі собак визначали: вміст сечовини, креатиніну, а також розраховували фактор концентрації сечовини та концентраційний індекс креатиніну.

Проведеними дослідженнями встановлено, що зниження функціонального стану сечовидільної системи супроводжується збільшенням вмісту сечовини та креатиніну в крові собак у 1,6–1,9 рази ( $p < 0,001$ ) від показників тварин контрольної групи. Слід відмітити, зміни у білковому спектрі крові тварин, зокрема, зменшення вмісту альбумінів на 15,2 % ( $p < 0,01$ ) та підвищення вмісту глобулінів на 11,7 %. Унаслідок цього, показник білкового коефіцієнту у собак зі зниженим функціональним станом системи сечовиділення став менше на 27,5 % ( $p < 0,05$ ) від такого у тварин контрольної групи. Хоча, вміст загального білка у крові собак дослідної групи вірогідно не відрізнявся від показника контрольних тварин ( $p < 0,001$ ). У собак зі зниженням функціональної активності сечовидільної системи встановлено збільшення індексів білково-азотного обміну. Так, відношення креатину до загального білка збільшується у 1,6 рази ( $p < 0,001$ ), креатину до альбумінів – у 1,8 рази ( $p < 0,001$ ) та креатину до глобулінів – у 1,4 рази ( $p < 0,05$ ).

Аналіз сечі тварин із зниженим функціональним станом видільної системи показав вірогідно більший вміст креатиніну та менший – сечовини. Так, у крові собак дослідної групи вміст креатиніну більше у 1,66 ( $p < 0,001$ ), а сечовини – у 1,92 рази ( $p < 0,001$ ) відповідно до таких значень у контрольних тварин. Причому індекс відношення сечовини сечі до сечовини крові зменшився у 3,0 рази ( $p < 0,001$ ), а індекс відношення креатину сечі до креатину крові збільшується лише у межах тенденції (на 25,4 %). Отже, аналіз лабораторних досліджень крові та сечі собак дослідної групи указує на зниження функціонального стану сечовидільної системи у собак.

Проведеними дослідженнями встановлено, що для собак обох груп біорезонансом є коливання величини показника електропровідності біологічно активних точок 7–22 одиниць шкали. Величина електропровідності в біологічно активних точках шкали комплексу у німецьких вівчарок коливалася від 38 до 65 одиниць.

Дослідження функціонального стану системи сечовиділення у собак за допомогою маркеру (Маркерфсв) діагностичним комплексом «Паркес-Д» відмічене явище біорезонансу в 25 собак (з 33 досліджених) на рівні 8–14 ум. од., що характеризує відповідно високий функціональний стан системи. Відповідно у інших 8 собак дослідної групи резонанс щодо даного маркеру був на рівні 3–7 ум. од., що свідчить про його невірогідність.

Тестування функціонального стану системи сечовиділення у собак діагностичним комплексом «Паркес-Д» з маркером щодо зниженого функціональної активності системи (Маркерзфсв) виявило у 8 тварин дослідної групи (у яких на попередній маркер резонансу не отримано) біорезонанс у межах 9–14 ум. од., що указує на зниження функціонального стану видільної системи у цих тварин. Тоді, як у 25 собак контрольної групи біорезонансу із Маркерзфсп не встановлено (показник резонансу коливався в межах 0–7 ум. од.). Відмітимо, що за використанням маркеру щодо функціонального стану видільної системи у 33 собак виявлено 8 тварин зі зниженим її функціональним станом. Причому, дані щодо по 7 тваринам узгоджуються з показниками біохімічних досліджень крові і сечі (що вказували на зменшення функціонального стану системи виділення), а у однієї собаки з біохімією крові і сечі у межах норми - отримано біорезонанс щодо зміни функціонального стану даної системи.

Таким чином, застосування функціонального тестування апаратно-програмним діагностичним комплексом «Паркес-Д» для комплексної оцінки стану органів і систем організму тварини дозволяє, з вірогідністю до 97 %, встановити функціональний стан системи сечовиділення у окремо взятої собаки.



## САНІТАРНО МІКРОБІОЛОГІЧНА ОБРОБКА ЗА ВИКОРИСТАННЯМ *BACILLUS SPP.*

Боровик І.В., доктор філософії, асистент  
[ira.borovik83@gmail.com](mailto:ira.borovik83@gmail.com)

Дніпровський державний аграрно-економічний університет, Дніпро, Україна

**Вступ.** Безконтрольне використання дезінфікуючих та мийних засобів в різних концентраціях призвело до утворення стійких патогенних та умовно патогенних мікроорганізмів у м'ясопереробній промисловості [1, 3]. Впровадження сучасних пробіотичних засобів дозволить зменшити контамінацію та продовжити термін придатності продукції. Адже, безпечність продукції є критичним питанням для споживача [2, 4].

**Мета:** Оцінити мікробіологічний контроль якості дезінфекції контактуючих поверхонь за використанням зависі *Bacillus spp.*

**Матеріал і методи.** В лабораторних умовах методом *in vitro* експериментально підібраний оптимальний склад мікроорганізмів *Bacillus* (*Bacillus subtilis* UNCSM 020, *Bacillus amyloliquefaciens* ALB65, *Bacillus licheniformis* UNCSM 033, *Bacillus pumilus* UNCSM 026, *Bacillus subtilis var. mesentericus* UNCSM 031). Для дослідження використовували добові культури, які культивували за температури 37° С на середовищі МПА в однаковій концентрації 0,5 Mac Farland (200 мл). Всього отримано 3 л зависі *Bacillus spp.* (пробіотику). Розчин мав концентрацію  $2,0 \times 10^6$  вегетативних форм, щоб забезпечити швидку контамінації поверхонь. Цей розчин використовували для аерозольної обробки дослідних поверхонь.

Відбирали змиви з поверхонь лотків, інвентарю, дошок, холодильників перед початком роботи, через 1, 2, 4, 6, 8 годин роботи підприємства. Загальне мікробне число у змивній рідині визначали відповідно ДСТУ ISO 18593:2006.

Напередодні було проведено миття і дезінфекція всього обладнання у м'ясному цеху (місце розрізання і фасування продукції). Були відібрані по 3 одиниці лотків, інвентарю (ножі, лопатки для фаршу), дошок, холодильників. Перша одиниця слугувала контролем, не оброблена. Другу – обробили дезінфікуючим хлоровмісним засобом (1 година експозиція). Третю – обробили аерозольно розробленою зависю *Bacillus spp.* (1 година експозиція).

**Результати та висновки.** Проведено санітарно-мікробіологічний контроль у м'ясному магазині з використанням розробленої зависі *Bacillus spp.* та звичайного хлоровмісного засобу. Кількість виділених мікроорганізмів наведено в табл. 1. Слід врахувати, що використовували поверхні з різною пористістю (дерев'яні дошки та металевий інвентар).

Основна перевага застосування пробіотиків *Bacillus spp.* полягає в тому, що з їх допомогою може бути знайдено стабільне рішення проблем боротьби з патогенними мікроорганізмами. Єдина вимога, яка встановлюється при використанні пробіотиків *Bacillus spp.* – це регулярна аерозольна обробка, що саме по собі очевидно в умовах безперервного виробничого процесу. Багаторазова обробка пробіотиком, його нашарування, дозволить створити безпечну поверхню за рахунок біоплівки *Bacillus spp.*

Вже через 2 години після одноразової обробки пробіотиком дошок і холодильників при бактеріологічному дослідженні був присутній ріст лише *Bacillus spp.*, що означає утворення біоплівки на поверхнях.

Слід врахувати, що використовували поверхні з різною пористістю (дерев'яні дошки та металевий інвентар). Вже через 2 години після одноразової обробки дошок і холодильників зависю *Bacillus spp.* при бактеріологічному дослідженні був присутній ріст лише *Bacillus spp.* що означає утворення біоплівки на контактних поверхнях.

Наприкінці робочої зміни мікробне обсіменіння лотків, інвентарю, дошок, холодильників після обробки *Bacillus spp.* менше у 5,2, 10,3, 18,9, 5,2 раза відповідно порівняно з обробкою дезінфектантом.

Отже, використання аерозольної обробки зависю *Bacillus spp.* через 4 години дозволило повністю ліквідувати мікрофлору на всіх дослідних поверхнях.

**Таблиця 1. Мікробне забруднення змивної рідини з дослідних поверхонь, ( $x \pm SE, n = 3$ ), КУО/см<sup>3</sup>**

Місце відбору змивів		Час взяття змивів					
		перед роботою	через 1 годину	через 2 години	через 4 години	через 6 годин	через 8 годин
Лотки	без обробки	60,00±4,0	230,00±15,3	990±5,8	1200±57,7	34000±577,4	450000±5773,5
	дезінфектант	0±0,0	30±5,8	70±5,8	140±5,8	260±11,5	430±10,0
	<i>Bacillus spp.</i>	0±0,0	10±2,3	30±5,8	42±1,2*	60±5,8*	82±1,2*
Інвентар	без обробки	10±1,2	560±11,5	4800±57,7	59000±577,4	71000±577,4	400000±11547,0
	дезінфектант	0±0,0	90±5,8	170±11,5	330±3,8	590±5,8	960±5,8
	<i>Bacillus spp.</i>	0±0,0	30±5,8	50±5,8	47±1,2*	86±0,6*	93±1,7*
Дошки	без обробки	230±17,3	580±17,3	3100±57,8	42000±1154,7	35000±1154,7	560000±5773,5
	дезінфектант	40±5,8	190±5,8	380±5,8	760±5,8	1200±57,7	1800±57,7
	<i>Bacillus spp.</i>	0±0,0	50±5,8	62±2,3*	76±2,3*	83±1,7*	95±2,9*
Холодильники	без обробки	80±5,8	110±5,8	180±17,3	360±17,3	840±11,5	1400±115,5
	дезінфектант	0±0,0	40±5,8	60±11,5	110±11,5	180±17,3	330±17,3
	<i>Bacillus spp.</i>	10±0,8,	30±5,8	38±4,0*	47±4,0*	56±3,5*	63±1,7*

Примітка: \* – присутній ріст тільки *Bacillus spp.*

Доведено, що використання експериментально розробленої зависі *Bacillus spp.* дозволяє замінити патогенні мікроорганізми та колонізувати поверхню з метою недопущення розповсюдження збудників харчових токсикоінфекцій. На м'ясному підприємстві через 8 годин після обробки зависю *Bacillus spp.* мікробне обсіменіння лотків, інвентарю, дошок, холодильників менше у 5,2, 10,3, 18,9, 5,2 раза відповідно порівняно з обробкою хлоровмісним дезінфектантом.

Отже, використання суміші з дослідних культур пробіотиків *Bacillus spp.* дозволяє замінити патогенну флору та колонізувати поверхню з метою недопущення розповсюдження збудників харчових токсикоінфекцій.

#### Список літератури.

1. Borovuk, I., Zazharska N. (2022). Evaluation of broiler meat in experimental listeriosis. Journal of Advanced Veterinary and Animal Research. 9(1), 155-165. doi:10.5455/javar.2022.i580.
2. Боровик І. В., Зажарська Н. М. (2019). Моніторинг виявлення *Listeria spp.* в м'ясопродуктах птиці у Дніпропетровській області. Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького. 21(93), 103-108. doi.org/10.32718/nvlvet9318
3. Боровик І. В., Зажарська Н. М. (2019). Особливості лабораторної діагностики *Listeria spp.* Theoretical and Applied Veterinary Medicine. 7(4), 236–244. doi:10.32819/2019.74041
4. Borovuk, I. V. (2022). Efficiency of *Bacillus spp.* probiotic microorganisms use for sanitary treatment of surfaces. Bulletin of Sumy National Agrarian University. 3(54), 3–10. doi:10.32845/bsnau.vet.2021.3.1.



## ПРОЯВ РЕПРОДУКТИВНОЇ ФУНКЦІЇ ТВАРИН ЗА ГІПЕРЕСТРОГЕНЕМІЇ

Бубличенко В. Ю., здобувач вищої освіти ОПП «Ветеринарна медицина»,  
Науковий керівник – Федоренко С. Я., д. вет. н., професор,  
[bublichenko.vika@gmail.com](mailto:bublichenko.vika@gmail.com)

Державний біотехнологічний університет, м. Харків, Україна

**Вступ.** Естрогени – це стероїдні гормони, які відіграють провідну роль у нейроендокринній регуляції естрального циклу самок. Роль естрогенів складна та багатогранна, включає в себе участь у фізіологічних процесах репродуктивних органів і тканин (яєчників, матки, плаценти, молочної залози), метаболізмі ліпідів, синтезі білку, поведінці самки, а також у розвитку пухлин органів статевих системи (Sorenmo et al., 2019).

Надлишок естрогенів (гіперестрогенемія) в організмі тварин призводить до структурно-функціональних порушень, як в органах репродуктивної системи, так і в організмі в цілому. Підвищений вміст естрогенів відбувається у наслідок ендogenous накопичення та впливу на організм самок зовнішніх чинників. Отже, **метою роботи було** з'ясування особливостей прояву статевої функції тварин за надлишку естрогенів в їх організмі.

**Результати.** У ветеринарній практиці виявлено значну кількість випадків негативного впливу надлишку естрогенів на організм тварин, які призводять до порушення репродуктивної функції. У літературних джерелах є багато тверджень, які вказують на високий ризик розвитку новоутворень у тварин за гіперестрогенемії (в яєчниках, ендометрії, матці та молочній залозі, а також у простаті самців). Вважається, що естрогени призводять до проліферації клітин злоякісної пухлини молочної залози через рецептор естрогену, що є фактором транскрипції для регуляції експресії генів-мішеней, що кодуєть білки з важливими біологічними функціями (Sorenmo et al., 2019). Також, було проведено кілька досліджень ролі рецепторів естрогену альфа (ER $\alpha$ ) та бета (ER $\beta$ ) у розвитку раку передміхурової залози. Багато з дослідників припускають, що ER $\alpha$  поводить як онкоген, який сприяє шкідливому впливу естрогену, такому як запалення, проліферація та канцерогенез простати (Amenyogbe et al., 2020).

У клітинах артеріальної стінки ідентифіковано дві ізоформи естрогенових рецепторів ( $\alpha$  і  $\beta$ ), а також виявлено гетерогенність їхньої експресії залежно від виду тварин, судинного русла і статі. Таким чином, естрогени можуть безпосередньо впливати на фізіологію судин через "геномні" механізми, але також припускають, що існують "позагеномні" механізми, відповідальні за короткочасний ефект (Arnal et al., 1999). Також є дискусія між науковцями, що естрогени разом з ендокринними сполуками, які присутні у навколишньому середовищі, можуть впливати на зниження кількості нормальних сперміїв у самців ссавців. Проте, важливим наслідком впливу естрогенів є виникнення змін у передачі сигналів, що пригнічують гени, які пов'язані з розвитком сім'яників та призводять до порушення їх структури і функції (Wojnarowski et al., 2021).

Нині відомо, що естрогени самостійно, або в парі з андрогенами є потужними індукторами аберантного росту та неопластичної трансформації простати (Shuk-Mei, 2003). Естроген також можуть спричинити розвиток піометри у собак, адже за підвищеного рівня естрогенів під час проєструсу та еструсу встановлено підвищену чутливість матки до прогестерону на наступних стадіях естрального циклу (Prapaiwan et al., 2017). Естрогени також можуть призводити до естальних та постестральних метрорагій.

З кормом тваринам надходять структурно та функціонально подібні естрогенам – фітоестрогени, які можуть спричинити аномалії розвитку статевих органів. Це проявляється морфологічно, коли у корів є зміни довжини дійок та кольору слизової вульви. Деякі рослини також містять достатню кількість естрогенів, щоб викликати зміни в органах репродуктивної системи домашніх тварин. Наприклад, у овець, які пасуться на конюшинному полі, яка містить велику кількість фітоестрогенів, можливий розвиток неплідності на тлі так званої «конюшинної хвороби» (Adeel et al., 2017).

Крім того, надлишок сульфокон'югації естрогенів є причиною порушеного низького співвідношення активних і неактивних естрогенів, а гормональний дисбаланс, що виникає в результаті цього, сприяє відсутності передвісників родів у корів, вагітних клонами (Hirayama, et al., 2008). Ще були дослідження, які доводять, що дисбаланс співвідношення 5 $\alpha$ -редукованих андрогенів та естрогенів призводить до зменшення розміру плаценти у щурів. Також це може призводити до маткової кровотечі та подальшої гибелі ембріонів (Coulson & Pavlik, 1997).

**Висновки:** Таким чином, згідно наведених даних з'ясовано, що надлишок естрогенів в організмі тварин призводять до зниження, або відсутності репродуктивної здатності.

---

## БІОЛОГІЯ ТА ПОВЕДІНКА ПЕРЕПЕЛІВ В УКРАЇНІ

*Вакуленко А.В. здобувачка вищої освіти,  
Галузіна Л.І., к. с.-г. н., доцентка, докторка філософії (PhD),  
[GaluzinaL.I@i.ua](mailto:GaluzinaL.I@i.ua)*

*Дніпровський державний аграрно-економічний університет, м. Дніпро, Україна*

Перепілки є малими птахами, що належать до родини Фазанові (Phasianidae) і відомі своїм великим значенням у сільському господарстві та екологічному різноманітті в Україні. Вони є одними з найбільш поширених видів птахів і характеризуються високою репродуктивною продуктивністю та швидким розмноженням. Дослідження в галузі біології перепілок в Україні є важливими для розуміння їх фізіології, поведінки, екології та збереження популяцій.

Перепілки мають компактну статуру, з короткими ніжками та округлою формою тіла. У них також є досить довгий і загострений дзьоб, що використовується для шукання їжі та будівництва гнізд. Самці та самиці перепілок мають відмінності в забарвленні оперення, зазвичай самці мають яскравіші та барвистіші пір'я. Україна має різноманітні умови середовища для існування перепілок, включаючи різні типи ландшафтів, такі як ліси, степи, плодородні поля та болота. Вони воліють відкриті місця з високою трав'яною рослинністю, що надає приховування та доступ до їжі. Біологічні дослідження перепілок в Україні вивчають їх адаптацію до цих різноманітних середовищ та їхню взаємодію з іншими видами.

Перепілки є полігамними птахами, що означає, що самці можуть мати декількох самиць. Розмноження зазвичай відбувається в період з квітня до вересня. Самиці будують невеликі гнізда на землі, приховані від прямого сонячного світла та ворогів, де вони відкладають свої яйця. Інкубаційний період триває близько 16-18 днів, після чого вилуплюються пташенята. Дослідження в галузі біології перепілок в Україні спрямовані на вивчення розмноження та поведінки цих птахів. Вони включають в себе аналіз факторів, що впливають на процеси розмноження, такі як вибір партнера, взаємодія між самцями та самицями, територіальна поведінка та звукоemisія. Дослідження також зосереджені на вивченні впливу змін клімату та змін використання землі на популяції перепілок в Україні.

В Україні проводяться дослідження щодо збереження та охорони перепілок, оскільки вони є важливим компонентом біологічного різноманіття. Дослідження в галузі біології перепілок допомагають визначити критичні аспекти їхнього середовища мешкання, такі як доступ до достатнього харчування, гніздування та приховування від хижаків. Результати досліджень використовуються для розроблення та впровадження програм збереження та охорони перепілок, а також для планування охоронних заходів на рівні держави.

Дослідження в галузі біології перепілок в Україні є важливими для розуміння їх фізіології, поведінки, екології та збереження популяцій. Вони допомагають вивчити адаптацію цих птахів до різних середовищ та їхню взаємодію з навколишнім середовищем. Результати досліджень використовуються для розроблення програм збереження та охорони перепілок, а також для розроблення рекомендацій щодо збереження їхнього середовища мешкання.

---

## ІСТОРИКО-НАУКОВИЙ МЕТОД ВИКЛАДАННЯ КЛІНІЧНИХ ДИСЦИПЛІН, ЯК ЗАСІБ ПСИХОПРОФІЛАКТИКИ КРИЗИ ПРОФЕСІЙНОЇ САМОІДЕНТИФІКАЦІЇ

*Вакулик В.В. к. іст. н., доцент,*

*Чабаненко Д. здобувачка 2-го курсу факультету ветеринарної медицини, ДДАЕУ*  
[vakulyk.v.v@dsau.dp.ua](mailto:vakulyk.v.v@dsau.dp.ua),

*Дніпровський державний аграрно-економічний університет, м. Дніпро, Україна*

Сучасний стан професійної освіти у ветеринарно-медичній галузі, може бути охарактеризований поняттями, що підпадають під категорії кризової психології. Це зумовлено, як глобальними світовими тенденціями, пандемією COVID-19, так і воєнним станом впровадженим в нашій державі.

Школа професійної освіти зазнала величезних матеріальних труднощів, паралельно виникло руйнування багатьох ціннісних орієнтирів, відбулися світоглядні, політичні, етичні трансформації. Згідно з законом причинно-наслідкового зв'язку, зміни відбулися у характері сільськогосподарського виробництва, ветеринарній медицині та профільних закладах освіти.

Такі стресові умови існування, болісно відбиваються на молоді, яка отримує професійне навчання саме у цей період. Аналіз демонстрації знань протягом року та під час екзаменаційних сесій, педагогічні спостереження, розмови з кураторами та працівниками деканату та самими студентами факультету ветеринарної медицини, свідчать про наявність особливо гострих психологічних моментів, що мають свої особливості у різні періоди навчання.

На наш погляд, особливої уваги, потребує процес, що відбувається у середині періоду отримання освіти, і який ми пропонуємо вважати кризовим у професійному навчанні. У зв'язку з цим, метою нашого дослідження є аналіз вищезгаданої кризи, а саме визначення її природи, чинників, генезису, наслідків та пошук методів профілактики її негативного впливу. Питання, що стосуються зазначеної проблеми, практично не висвітлені у науковій літературі, а тому основним джерелом інформації слугували непрямі та паралельні теорії й дослідження.

Нашою задачею було знайти такий засіб захисту від негативних наслідків кризи, який би базувався на ґрунті моральних цінностей та сприяв інтеграції шляхетних ідей минулих поколінь у сучасність. Реалізації задуманого вирішили досягти за допомогою історико-наукового методу.

Під час здачі документів у приймальну комісію ДДАЕУ, приходять багато молодих людей, майбутніх фахівців – лікарів ветеринарної медицини. Причина, що спонукала їх обрати цю професію – поліетиологічна.

Умовно абітурієнтів можна поділити на три групи:

1. Молоді люди, вчорашні школярі, які любили зоологію й анатомію, які активно займалися в кружках біологічного профілю. Вони люблять тваринний і рослинний світ, вони

сповнені прекрасного юнацького романтизму. Своє життя ці молоді люди мріють присвятити лікуванню тварин і турботі про братів наших менших. У цієї молоді є своє тверде уявлення про те, що таке ветеринарна медицина й хто такий ветеринарний лікар.

2. Молоді люди, які вирішили одержати професію ветеринарного лікаря, тому, що ветеринарією займалися або займаються їхні батьки, родичі, приятелі батьків і т.д. У цій групі молодь, що вважає приватну ветеринарну практику гарною, прибутковою справою й у такий спосіб прагне розв'язувати фінансові питання свого майбутнього. Сюди ж можна віднести абітурієнтів, які відносять професію ветеринарного лікаря до соціально популярних, або ієрархічно слухних для себе.

3. У цій групі молодь, що виявилася у Виші "випадково". Для одних Виш трапився поруч із будинком, інші займаються спортом і їм подобається футбольна команда університету, треті – прийшли за компанію з другом.

Як свідчить досвід співбесід зі студентами (метод опитування) та вивчення педагогічної документації, висновки кураторів, саме третій курс є найскладнішим для більшості студентів. Звичайно, є молоді люди, які протягом усього періоду перебування у Виші (майже 5 років) мають стабільні позитивні або навпаки негативні показники в навчанні. Але великий інтерес представляють також учні, які зарекомендували себе активними та сумлінними, після закінчення перших курсів, "раптом", переходять у розряд тих, які не встигають або просто помітно поступаються позиціями. Є такі, які після здавалося б звично – "прохолодного" відношення до навчання, на практиці виявляють себе невтомними працівниками, й до того ж виявляють дослідницькі схильності.

Був здійснений психологічний аналіз кризи професійного навчання у студентів факультету ветеринарної медицини ДДАЕУ, з метою можливих найбільш загальних рекомендацій керівництву Вишу, педагогам, самим студентам, щодо засобів психопрофілактики негативних наслідків цієї кризи. У дійсній роботі таким психопрофілактичним засобом є розроблений нами вбудований курс навчання, що базується на історико-науковому підході в структурі дисципліни загальна і спеціальна хірургія. Сутність пропонованого підходу складається в інформуванні студентів протягом навчального року відносно матеріалів, що стосуються біографій видатних вітчизняних учених і практиків в області ветеринарної медицини, діяльності ветеринарів на цивільних теренах й у культурі, про ветеринарію в художній літературі та ін. Вищезгадана інформація пропонується увазі студентів кожне друге заняття, тобто один раз у два тижні по 10 - 15 хв.

Під час експерименту, студентам однієї з академічних груп був запропонований вищезазначений метод, а друга група, що навчалась звичайним чином відповідно слугувала контролем. По закінченню, навчального року були проведені дослідження рівнів самооцінки, суб'єктивного контролю й оптимізму в експериментальній і контрольній групах. Аналіз результатів примусив глибоко замислитись, отже виявились такі тенденції й співвідношення між досліджуваними психологічними явищами, які потребують ретельного вивчення на більш значних виборчих групах. Утримуючись від остаточних висновків, з причини їх передчасності й недосконалості, проте можна зазначити, що вплив історико-наукового методу психопрофілактики потрібно визначити, як безсумнівно позитивний.

Згідно з нашою гіпотезою, історико-науковий метод, оптимістично настроює слухачів, у такий спосіб пом'якшує рану, нанесену вищезгаданою кризою. Для об'єктивності оцінки були проведені психологічні дослідження експериментальної та контрольної груп, які базувалися на операціоналізованих залежних змінних рівнів самооцінки, суб'єктивного контролю й оптимізму. Вибір запропонованих методів був обумовлений їх очевидною валідністю, доступністю та інформативністю за даними літературних джерел.

Проведені нами, вищезазначені дослідження, дозволяють зробити попередні висновки. Дійсно, фахове становлення студентів супроводжується зламними моментами, найважчим з яких є криза професійного навчання, що припадає на 3 курс. Надання студентам психопрофілактичної допомоги, шляхом звернення до пропонованого історико-наукового методу, дозволяє запобігти вкрай негативних наслідків, спроможних деформувати

особистість. Відповідно, потрібна подальша розробка й випробування історико-наукового методу психопрофілактики на більш широкому тлі для рекомендації його застосування викладачам і студентам.

## ЕТИОЛОГІЯ ПАТОГЕНЕЗ І ДІАГНОСТИКА АДЕНОКАРЦИНОМИ МОЛОЧНОЇ ЗАЛОЗИ КІШОК

*Вусіхіс Т.О., здобувач вищої освіти,  
Логвінова В.В, к. вет. н., доцент,  
[lohvinova.v.v@dsau.dp.ua](mailto:lohvinova.v.v@dsau.dp.ua)*

*Дніпровський державний аграрно-економічний університет, м. Дніпро, Україна*

**Вступ.** Аденокарцинома є гормонзалежним новоутворення, яке частіше виникає у тварин з надлишковою вагою, не стерилізованих кішок. Найбільш уразливими до захворювання є некастровані не стерилізовані кішки віком старше 10 ти років [1]. Характерним для неї є різноманітна форма та розмір, які ускладнюють діагностику захворювання, за клінічним проявом, і вимушує проводити стандартні методи для проведення лабораторної діагностики.

**Мета дослідження** – визначити клінічні характеристики аденокарциноми молочної залози котів а саме етіологію патогенез та діагностику.

**Матеріал та методи дослідження.** Проводили аналіз анамнестичних даних, клінічних ознак захворювання, результатів візуальної діагностики, гістологічної верифікації пухлин.

**Результати досліджень.** Етіологія. Новоутворення «Аденокарцинома» формується з епітеліальних залозистих клітин. Достовірно причину виникнення аденокарциноми вказати неможливо, проте є перелік факторів, що підвищують ризики: зайва вага, похилі вікові групи, породні особливості.

Патогенез «Аденокарциноми» з моменту формування, до моменту максимального розвитку аденокарциноми проходять декілька стадій розвитку:

- Формування новоутворення (розмір до 5 мм)
- Перша стадія новоутворення розвинене до 2 см поки немає ризику її метастазування
- Друга стадія новоутворення розміром до 3 х см метастази відсутні
- Третя стадія новоутворення до 3 см з метастазами у регіональних лімфатичних вузлах або новоутворення більше 3см.
- Четверта стадія новоутворення діаметром більше 3-х см з ураженням регіональних лімфатичних вузлів, чи новоутворення будь-якого розміру з утворенням віддалених метастазів [2].

Аденокарциноми, як правило дуже агресивні до організму тварини, мають налагоджену систему кровопостачання, часто метастазують у регіональні лімфатичні вузли, та проростають у м'які тканини, на останніх стадіях захворювання метастазують у легені. Завдяки налагодженій системі, дуже швидко виснажує тварину, іноді інфільтрується. Прогноз за захворювання завжди обережний, не дивлячись на непогані результати лікування радикальною хірургією.

Діагностика «аденокарциноми молочної залози».

Зазвичай діагностику аденокарциноми проводять вже після її видалення. Тварині проводять мастектомію з видаленням регіональних лімфатичних вузлів захват ближніх тканин 2+ см. Видалений матеріал помічають фарбами і роблять відповідні помітки у листі до лабораторії. Матеріал фіксують у 10% розчині формаліну і надсилають із супровідним



листом до лабораторії, для проведення гістології та біопсії. За результатами яких, і встановлюється остаточний діагноз і стратегія подальшого лікування тварини методу моніторингу, чи ад’ювантної хіміотерапії. Також можна попередньо перед видаленням проводити аспіраційно біопсію, проте цей метод не є 100% і не дає можливості застерегти від наявності метастазів у регіональних лімфатичних вузлах

**Висновки.** Встановленою характеристикою можна доповнити наявну інформацію, щодо аденокарцином молочної залози кішок, використовувати при проведенні діагностики, плануванні лікування, прогнозуванні профілактичних заходів.

#### **Список літератури.**

1. Seixas F, Palmeira C, et al. Grade is an independent prognostic factor for feline mammary carcinomas: a clinicopathological and survival analysis. *Vet J* 2011 ;187:65–71.

2. Sorenmo K. U. Mammary Gland Tumors in Cats: Risk Factors, Clinical Presentation, Treatments and Outcome [Електронний ресурс] / Karin Ulrikke Sorenmo // World Small Animal Veterinary Association World Congress Proceedings. – 2011. – Режим доступу до ресурсу: <https://www.vin.com/apputil/content/defaultadv1.aspx?id=5124311&pid=11343&print=1>

---

## **ВПЛИВ ХАРЧОВОЇ ДЕПРИВАЦІЇ НА ОБМІН БІЛКА У СОБАК З РІЗНИМИ ТИПАМИ ВИЩОЇ НЕРВОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ**

*Григор'єв В.Ю.<sup>1</sup>, аспірант,  
Кориневська Т.В.<sup>1</sup>, аспірант,*

*Данчук О.В.<sup>2</sup>, д. вет. н., професор, заступник директора з наукової роботи,  
[vadimirko1101@gmail.com](mailto:vadimirko1101@gmail.com)*

*<sup>1</sup>Одеський державний аграрний університет Одеса, Україна*

*<sup>2</sup>Інститут кліматично орієнтованого сільського господарства, м. Одеса, Україна*

Темперамент безпосередньо визначає те, як тварина справляється і реагує на поточне фізичне та соціальне середовище, в тому числі під час стресових ситуацій. Незважаючи на те, що тип ВНД є певною мірою генетично детермінованим, умови зовнішнього середовища мають визначальний вплив на його формування. Собаки є невід'ємною частиною нашого суспільства, вони виконують широкий спектр робіт, починаючи від допомоги, терапії, до захисту. Параметри основних характеристик нервових процесів визначають швидкість та якість дрисерування службових і домашніх собак. Урахування типологічних особливостей нервової системи собак дозволяє оптимально використовувати їх робочі якості. Дослідження стану обміну білка в організмі собак з різними типами нервової системи за впливу харчової депривації дозволить розробити нові ефективні та безпечні способи корекції обміну білка з урахуванням особливостей нервової системи тварин, що є надзвичайно актуальним для науки та практики ветеринарної медицини.

Метою роботи було дослідити вплив харчової депривації на обмін білка у собак з різними типами вищої нервової діяльності.

Дослідження проведено протягом 2020-2023 років на базі Багатопрофільної лабораторії ветеринарної медицини Одеського державного аграрного університету, м. Одеса, ветеринарних клінік «ВІТАВЕТ» та «Bravo Vet» м. Кам'янець-Подільський. Для проведення експерименту було підібрано 20 собак (по 5 кожного типу вищої нервової діяльності) породи бігль. Силу, врівноваженість та рухливість нервових процесів у собак визначали авторською модифікованою методикою. На підставі експерименту сформовано 4 групи тварин, по 5 голів у кожній: I група – сильний врівноважений рухливий тип (СВР); II група – сильний

врівноважений інертний тип (СВІ); III група – сильний неуврівноважений тип ВНД (СН); IV групи – слабкий тип вищої нервової діяльності (С). Харчову депривацію проводили упродовж 36 годин. Матеріалом для досліджень були відібрані зразки крові отримані до харчової депривації та через одну та три доби після неї. У плазмі крові собак визначали вміст загального протеїну, альбумінів, глобулінів і їх фракцій та розраховували альбуміно-глобуліновий коефіцієнт за загальноприйнятими методами.

Проведеними дослідженнями встановлено, що за дії харчової депривації протягом доби зменшується вміст загального протеїну в крові собак з СН та слабким типом ВНД на 10,3 % ( $p < 0,01$ ) та 10,8 % ( $p < 0,05$ ). Зменшення його вмісту відбувається за рахунок альбумінів, тоді, як вміст глобулінових фракцій достовірно не змінюється. Так, вміст альбумінів в крові собак СВР, СВІ, СН та слабкого типу ВНД протягом доби після початку експерименту зменшується відповідно на 13,2 % ( $p < 0,05$ ), 7,9%, 16,2 % ( $p < 0,001$ ) та 18,3 % ( $p < 0,05$ ). У наслідок таких змін відбувається зменшення альбуміно-глобулінового співвідношення у плазмі крові собак на 7,8-15,1 %. Через три доби після дії харчової депривації вміст загального протеїну в плазмі крові собак з різним типом ВНД достовірно не змінюється, тоді, як вміст альбумінів у собак з СВР типом ВНД збільшується на 11,4 %.

Вміст глобулінів в крові собак з першої до третьої доби після початку досліджень зменшується у собак залежно від типу ВНД на 6,7-8,5 %. Вміст глобулінів в плазмі крові собак з СН та слабким типом ВНД через три доби після початку досліджень був менше відповідно на 9,7 % ( $p < 0,05$ ) та 8,9 % від показників тварин з СВР типом. Внаслідок динамічних змін вмісту альбумінів і глобулінів відбувається достовірно збільшення показника альбуміно-глобулінового співвідношення у плазмі крові собак залежно від їх типу ВНД на 17,2-23,7 % ( $p < 0,05-0,001$ ). Через три доби після початку досліджень вміст різних фракцій глобулінів у крові собак з СВР, СВІ та СН типом ВНД повертається до значень, що були до початку досліджень, оді, як у собак з слабким типом ВНД вміст  $\alpha$ -глобулінів продовжує збільшуватись і вище на 2,2 % від такого до початку експерименту, тоді, як вміст  $\gamma$ -глобулінів менше на 2,8 % ( $p < 0,05$ ). Так, через три доби після початку досліджень вміст  $\beta$ - у крові собак з слабким типом ВНД більше на 3,4 % ( $p < 0,05$ ), а  $\gamma$ -глобулінів менше на 3,0 % ( $p < 0,01$ ) від такого у тварин з СВР типом.

Таким чином, встановлено достовірний вплив короткотривалої харчової депривації на вміст окремих показників обміну білка в крові собак з різними типами вищої нервової діяльності. За дії подразника протягом доби в крові собак зменшується вміст альбумінів та змінюється співвідношення глобулінів, зокрема зростає частка  $\alpha$ - та  $\beta$ -глобулінів та зменшення частки  $\gamma$ -глобулінів.

---

## МЕТАБОЛІЗМ МЕЛАТОНІНУ ТА ЙОГО ВПЛИВ НА РЕПРОДУКТИВНУ ЗДАТНІСТЬ ТВАРИН

Гулевич І. О., здобувачка вищої освіти ОПІ «Ветеринарна медицина»,  
Науковий керівник – Кошевой В. І., асистент,  
[katesade003@gmail.com](mailto:katesade003@gmail.com)

Державний біотехнологічний університет, м. Харків, Україна

**Вступ.** Мелатонін є багатофункціональним гормоном групи індоламінів, що виробляється епіфізом, а також у сітківці, яєчниках, сім'яниках, кістковому мозку, кишечнику, шкірі тощо (Mannino et al., 2021). Досліджена його роль у циклах сну-пробудження, уповільненні процесів старіння, йому властива виражена антиоксидантна дія –

мелатонін здатний поглинати вільні радикали, що є ключовими факторами регуляції репродуктивної функції, а отже може захищати статеві залози та сперматогонії від окисного пошкодження, радіації навколишнього середовища, покращувати якість сперми та секрецію тестостерону, впливаючи на інтерстиціальні ендокриноцити сім'яників (Heidarizadi et al., 2022). Також мелатонін відіграє важливу функцію у дозріванні яйцеклітин, заплідненні та розвитку плода (Yong et al., 2021). Таким чином, **метою даної роботи** було проведення аналізу та узагальнення даних літератури щодо впливу метаболізму мелатоніну на репродуктивну здатність тварин.

**Результати.** Синтез мелатоніну починається з амінокислоти триптофану, що у тварин спочатку гідроксильється до 5-гідрокситриптофану, який потім декарбоксілюється з утворенням серотоніну, що або ацетилюється до N-ацетилсеротоніну, або метилюється з утворенням 5-метокситриптаміну – перетворення цих продуктів забезпечує отримання мелатоніну (Zhao et al., 2019). Мелатонін ідентифікується хімічною формулою  $C_{13}H_{16}N_2O_2$ , враховуючи, що хімічний каркас індолу представлений 3-амідною та 5-алкілогрупами, які є відповідальними за амфіфільність молекули – мелатонін має здатність перетинати біологічні мембрани та входить у клітинні та субклітинні простори – це забезпечує не тільки швидке розповсюдження його по організму, але й високий захист від окислювального стресу в компартментах клітини. Слід зазначити, що антиоксидантні властивості пов'язані не тільки з мелатоніном, але і з його катаболітами (Mannino et al., 2021).

Мелатонін та його катаболіти здатні нейтралізувати широкий спектр вільних радикалів та активних форм Оксигену (АФО), включаючи супероксидний аніон, гідроксильний радикал, одинарний кисень, перекис водню, Нітрогену оксид і аніон пероксинітриту (Tamura et al., 2020). Деякі дослідження показали, що АФО можуть бути корисними для дозрівання ооцитів за певних умов, у той же час їх надлишок є поширеною причиною ушкодження ооцитів; надмірне накопичення АФО в яєчнику знижує якість ооцитів і прискорює дегенерацію жовтого тіла (Yang et al., 2020). Під час тривалої терапії старих мишей мелатоніном підвищується не тільки кількість ооцитів, але і їх якісні параметри, з'являється більше ооцитів з нормальною морфологією, які б могли утворювати більше бластоцист при заплідненні (Zhang et al., 2019).

У статевій системі самця мелатонін також виконує свої антиоксидантні функції: по-перше, показано ефективний захист сім'яників мишей від ліпотоксичної дії пальмітинової кислоти, а також відновлення сперматогенезу та фертильності після тривалого її впливу, що викликав окислювальний стрес та пошкодження ДНК (Xu et al., 2020). Ендогенно підвищений рівень мелатоніну корелює зі зниженням апоптозу інтерстиціальних ендокриноцитів сім'яників, збільшенням виробництва тестостерону та покращенням якості сперми у ссавців, зокрема баранів та мишей (Yang et al., 2021). У псів породи німецька вівчарка одноразова ін'єкція мелатоніну поліпшувала тестикулярний кровоток, нормалізувала рівень тестостерону, естрадіолу та Нітрогену оксиду, а також показники якості еякулятів (Salama et al., 2022).

Доведений також вплив мелатоніну на сезонне розмноження деяких тварин, адже відомо, що сезонність розмноження більшості ссавців визначається фотоперіодом, температурою і харчуванням (De Rensis et al., 2020). Деякі одомашнені види худоби розмножуються з характерним фотоперіодизмом – тварини короткого дня (вівці, кози та білохвостий олень) або тварини довгого дня (коні та хом'яки), де у самок спостерігаються періоди сезонного анеструсу, а у самців – зміни ваги сім'яників (Conterras-Correa et al., 2023).

Точний гормональний контроль річного циклу репродукції мелатоніном здійснюється на рівні гіпоталамо-гіпофізарної осі, яка, у свою чергу, визначає фізіологічний стан статевих залоз і придатків за рахунок регуляції вивільнення гіпофізарних гонадотропінів (Reiter & Sharma, 2020). Експериментальне застосування мелатоніну у формі імплантату з тривалим вивільненням гормону баранам призводить до значного збільшення морфометричних параметрів мошонки та збільшення кількості еякуляту, рівня тестостерону, що доводить, що

мелатонін регулює сезонність розмноження як у сезонних, так і несезонних пород овець (Pool et al., 2020).

Існують докази того, що у великої рогатої худоби спостерігається чіткий циркадний ритм температури тіла, який коливається залежно від сезону та репродуктивних стадій (Suarez-Trujillo et al., 2022). Найнижча температура тіла за добу спостерігається при обернено пропорційному підвищенні синтезу мелатоніну – це дозволяє говорити про гіпотермічні властивості мелатоніну, що мають високу цінність для тваринництва, оскільки худоба дуже часто піддається впливу теплового стресу. Було показано, що материнська гіпертермія у вагітних мишей збільшує ризик загибелі ембріонів через збільшення окислювального стресу, тоді як ін'єкції мелатоніну послаблюють цей ефект, підтримуючи нейтральний окисно-відновний статус (Conterras-Correa et al., 2023).

**Висновки.** Отже, мелатонін має антиоксидантні властивості та разом зі своїми метаболітами нейтралізує широкий спектр вільних радикалів, що дозволяє захищати статеві залози тварин від окислювального стресу; приймає участь в регуляції сезонного розмноження деяких видів тварин та здатний прискорювати його настання при екзогенному введенні; володіє гіпотермічними властивостями, що захищає тварин від теплового стресу і дозволяє підтримувати під час вагітності нейтральний окисно-відновний баланс їх організму.

---

## ДОСЛІДЖЕННЯ МОРФОЛОГІЧНИХ ОЗНАК ТА БІОХІМІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ШТАМІВ БАКТЕРІЙ РОДУ *LACTOBACILLUS*

Дикун Д.Д.<sup>1</sup>, учениця,  
Білан М.В.<sup>2</sup>, к. вет. н., доцент, науковий керівник,  
Глебенюк В.В.<sup>2</sup>, к.вет. н., доцент,  
[dykundaniela957@gmail.com](mailto:dykundaniela957@gmail.com)

<sup>1</sup>Дніпропетровське територіальне відділення МАН України, м. Дніпро, Україна  
<sup>2</sup>Дніпровський державний аграрно-економічний університет, м. Дніпро, Україна

**Вступ.** Нині відомо, що лактобактерії можуть бути антагоністами, оскільки мають здатність виробляти органічні кислоти (молочна та оцтова), що змінюють рН, знижуючи обмін речовин у деяких умовно-патогенних мікроорганізмів. Бактеріоцини, що виробляються молочнокислими бактеріями, у майбутньому можуть бути потенційними препаратами-кандидатами, які замінять антибіотики, що використовуються при лікуванні багатьох патогенів, які набули стійкості до антибактеріальних препаратів. Лактобактерії можуть захистити не тільки організм людини, а й рослин, стати «живими ліками» в боротьбі з різними збудниками запалень, можуть бути дешевим методом збільшення безпеки та якості продуктів, сприяти подовженню терміну їх зберігання, тощо.

**Мета роботи** вивчити морфологічні ознаки, визначити біохімічні властивості бактерій роду *Lactobacillus*, виділених з кишечника лабораторних щурів, заквасок, м'яса свинини та яловичини, пробіотичних культур.

**Матеріал і методи.** Дослідження проводили в умовах кафедри інфекційних хвороб тварин Дніпровського державного аграрно-економічного університету. Ідентифікацію ізолятів проводили стандартними мікробіологічними методами, шляхом вивчення морфології, тинкторіальних, культуральних та біохімічних властивостей, дотримуючись класифікації Берджі. Виділяли лактобактерії з кишечника лабораторних щурів, заквасок, м'яса свинини та яловичини, пробіотичних культур (дієтична добавка). Біохімічні

властивості визначали шляхом посіву виділених з культур мікроорганізмів на середовище Гісса з різними цукрами, спиртами, на молоко та молоко з метиленовим синім і середовище Блікфельдта.

**Результати досліджень.** Колонії лактобактерій з кишечника лабораторних щурів, заквасок, м'яса свинини та яловичини, пробіотичних культур (дієтична добавка) були подібними між собою: біло-кремового кольору, гладенькі, блискучі, з рівними краями, випуклі, майже всі були дрібними. Колонії з кишечника лабораторних щурів, м'яса свинини та яловичини росли за мікроаерофільних умов за  $t\ 37^{\circ}\text{C}$  та  $45^{\circ}\text{C}$  за умов термостату, а культури з заквасок і пробіотичних культур – лише за  $t\ 37^{\circ}\text{C}$ .

У пофарбованих за Грамом мазках з м'яса свинини та заквасок виявили короткі грампозитивні палички, які розміщувалися поодинокі та ланцюжками по 7-10 паличок. Спор та капсул не утворювали, не були рухливими. У мазку з культури, яку виділили з кишечника щурів, встановили поодинокі середні та довгі грампозитивні палички. Деякі були зігнутими, спор та капсул не утворювали, були нерухливими. У мазку з колоній, що виростили з пробіотиків виявили прямі та трохи зігнуті грампозитивні палички, які розміщувалися поодинокі та у вигляді римської цифри V, нерухливі, спор та капсул не утворювали. Під мікроскопом, культури з яловичини, виявили середньої довжини та довгі грампозитивні палички, трохи зігнуті, які спор та капсул не утворювали, були нерухливими. За морфологією палички з харчових добавок та кишечника щурів були подібними між собою.

З метою ідентифікації окремих видів лактобактерій посіви здійснювали на середовище Блікфельдта. Всього позитивний результат відмічено у 8 культур (по 2 ізоляти із свинини, яловичини, харчових добавок, і по одному – із кишечника щурів та заквасок). Подальшими дослідженнями встановлено, що здатністю до розщеплення лактози володіли лише 3 культури: виділені з яловичини, кишечника щурів, харчових добавок. З ними й продовжили дослідження.

На середовищі Гісса встановили, що всі ізоляти розщеплювали глюкозу до кислоти без газу, маніт, два ізоляти (№ 1 та № 3) розщеплювали сахарозу, два ізоляти (№ 2 та № 3) – мальтозу, лише № 3 розщеплював сорбіт. Найширший спектр цукрів, включаючи цукрові спирти сорбіт, маніт, ферментував ізолят № 3. Ці культури мали негативний тест на каталазу, згортали молоко, але згусток казеїну не розріджували, не мали ферменту редуктази: молоко з метиленовим синім не розріджували.

Аналізуючи результати досліджень та керуючись визначником Берджі, ідентифіковано виділений ізолят лактобактерій: № 1 як *Lactobacillus casei subsp. tolerans*; ізоляти № 2 – *Lactobacillus curvatus*, № 3 – *Lactobacillus salivarius*. З лактозонегативних ізолятів ідентифіковано вид *Lactobacillus delbrueckii* (із заквасок), який також розкладав цукри, проте не розщеплював спирти.

**Висновки.** Виділені ізоляти лактозопозитивних лактобактерій *Lactobacillus casei subsp. tolerans*, *Lactobacillus curvatus*, *Lactobacillus salivarius* були подібними між собою за морфологічними ознаками, культуральними властивостями та різнилися між собою ферментативними властивостями. Визначення біологічних властивостей штамів лактобактерій дасть змогу контролювати терапевтичні ефекти від їх застосування в якості пробіотиків і розуміти мінливість їх складу в залежності від факторів навколишнього середовища.



## ОСОБЛИВОСТІ ЕТІОПАТОГЕНЕЗУ ГІПОЕСТРОГЕНЕМІЇ У САМОК

Донченко В.В., здобувач вищої освіти ОПП «Ветеринарна медицина»,  
Науковий керівник – Федоренко С.Я., д. вет. н., професор,  
[vadimdonchenko2003@gmail.com](mailto:vadimdonchenko2003@gmail.com)  
Державний біотехнологічний університет, м. Харків, Україна

**Вступ.** Гіпоестрогенемія – це стан, за якого рівень естрогенів в сироватці крові тварини нижче норми, внаслідок чого можливе виникнення захворювань органів статеві системи. Естрогени – це гормони, які в організмі самок відіграють важливу роль не тільки в репродуктивній здатності, але і в функціонуванні інших систем організму, включаючи серцево-судинну, кістково-м'язову і ЦНС та регуляції обміну речовин (Schoevers et al., 2012; Esteller-Vico et al., 2017). У самок естрогени у значній мірі синтезуються у фолікулах яєчників, корі наднирників, а під час вагітності у плаценті. Отже, **метою роботи** було проведення аналізу і узагальнення даних сучасних літературних джерел для з'ясування причин виникнення та особливостей патогенезу гіпоестрогенемії у самок.

**Результати досліджень.** Найбільш ймовірні причини гіпоестрогенемії, або естрогенної недостатності у самок пов'язані зі зниженням синтезу естрогенів за первинної та вторинної недостатності яєчників, обумовленої їх запаленням, або дистрофічними змінами. Також гіпоестрогенемія виникає за порушення структурно-функціонального стану гіпоталамо-гіпофізарної системи, яка регулює фолікулогенез, а тим самим і естрогенез. Такий стан гіпоталамо-гіпофізарної системи призводить до порушення структурно-функціонального стану гонад (Gomes et al., 2008; Kanakis & Nieschlag, 2018; Yeliosof & Gangat, 2019).

Також до етіологічних чинників виникнення гіпоестрогенемії у тварин належать кісти, пухлини яєчників, або наднирників, безконтрольне та неналежне застосування фармпрепаратів, зокрема стероїдів, а також препаратів, що містять речовини які гальмують синтез естрогенів – інгібіторів ферменту ароматази. Такі препарати зазвичай використовують при лікуванні тварин за новоутворень молочної залози і матки (Francis et al., 2013). У деяких випадках, порушення синтезу естрогенів має аутоімунне походження, що пов'язано з наявністю аутоантитіл, які ушкоджують фолікули яєчників на різних стадіях їх розвитку (Szejser et al., 2017). Зниження вироблення естрогенів відбувається за дистрофічних змін їх гранулярних клітин і посилення проліферації, або ж за зниження синтезу фолікулярних андрогенів.

**Висновки.** Гіпоестрогенемія розвивається внаслідок впливу значної кількості чинників, серед яких провідними є: порушення структурно-функціонального стану гіпоталамо-гіпофізарної системи, кори надниркових залоз, яєчників, а також за умов безконтрольного та неналежного застосування гормональних препаратів, що призводить до порушення секреції естрогенів.

## БІОЛОГІЧНА РОЛЬ КАЛЬЦИТОНІНУ В РЕПРОДУКЦІЇ ТВАРИН

Дудко І.І., здобувач вищої освіти ОПП «Ветеринарна медицина»,  
Науковий керівник – Кошевой В.І., асистент,  
[bbbabbilya2003@gmail.com](mailto:bbbabbilya2003@gmail.com)

Державний біотехнологічний університет м. Харків, Україна

**Вступ.** Кальцитонін – це гормон поліпептидної природи, що продукується С-клітинами щитоподібної залози, в першу чергу він забезпечує зниження кальцію у крові, забезпечує його всмоктування у остеобласти та виведення з організму (Hsiao et al., 2020; Xie et al., 2020). Крім того, недавні дослідження виявили його знеболуючу дію, діагностичну роль у вигляді онкомаркери новоутворень щитоподібної залози (Yazdani et al., 2019; Verbeek et al., 2020).

**Результати дослідження.** Паракринна регуляція синтезу кальцитоніну, на відміну від інших гормонів, контролюється не гіпоталамо-гіпофізарною системою, а через підвищення рівню кальцію у сироватці крові та під впливом гастрину, що виділяється у шлунку (Felsenfeld & Levine, 2015). Клінічне значення кальцитоніну базується на його здатності інгібувати остеокласти та збільшувати екскрецію кальцію із організму через ниркову систему – завдяки цим процесам знижується як резорбція кісткового матриксу, так і рівень  $Ca^{2+}$  в сироватці крові (McLaughlin & Jialal, 2022). Кальцитонін не єдиний гормон, що бере участь у регуляції кальцію, він має антагоніст, який навпаки підвищує рівень кальцію у крові, забираючи його у кісток – це паратгормон, і саме їх протидія один одному є основою кальцієвого гомеостазу (Feher, 2017; Babić Leko et al., 2021).

Сперма містить концентрацію кальцитоніну, яка приблизно в 40 разів перевищує концентрацію у крові; дослідження в лабораторних умовах показали, що кальцитонін, ймовірно, діє як ендогенний регулятор здатності сперми до запліднення *in vivo* (Masi & Brandi, 2007). Також експериментально доведено, що кальцитонін впливає на здатність сперми запліднювати яйцеклітину. Коли спермій морфологічно повноцінний і здатний рухатися, вони не завжди здатні до капацитації (Pondel, 2000). Не здатні до капацитації спермії лососа інкубували з додаванням синтетичного кальцитоніну, через його вищу біологічну активність протягом 40 хв. Результати дослідження продемонстрували те, що майже в три рази більше спермій були капацитованими при інкубації в КТ порівняно з тими, що не були оброблені їм (Fraser et al., 2001).

Кальцій має важливу роль під час вагітності, плід потребує мінералізацію ще більше, аніж наявно у організмі матері й одним з гормонів, який мобілізує кальцій через плаценту є кальцитонін (Ryan & Kovacs, 2020; Stenhouse et al., 2022). Роль самого кальцію у дорослих особин полягає у оновленні кісток, однак у ембріонів він відповідає за утворення ендохондральної кістки і мінералізацію інших кісток, кальцитонін під час ембріонального розвитку відіграє роль складової цілого ряду гормонів та сполук, здатних транспортувати кальцій та регулювати його у ембріоні, і при цьому його роль буває мінімальною на фоні паратгормону та вітаміну D (Sethi et al., 2020).

Дослідження на передімплантаційних ембріонах великої рогатої худоби *in vitro*, що були уражені тепловим шоком вказали на те, що вплив кальцитоніну, опосередкованого рецепторами регулятора  $Ca^{2+}$  можуть ефективно обійти згубний вплив теплового шоку на ранній ембріональний розвиток. Тепловий шок знижує швидкість розвитку ембріону до стадії 5-8 клітин і при цьому знижує кількість кальцію у них, тоді як додавання кальцитоніну усуває ці проблеми. Результати цього дослідження допоможуть усунути проблеми, пов'язані із неправильним зберіганням передімплантаційних ембріонів (Kamano et al., 2013). Кальцитонін сприяє розвитку ембріонів до їх прикріплення на стінку матки, що було досліджено на мишах, коли ембріони обробляли гормоном та ввели внутрішньоклітинно певну дозу  $Ca^{2+}$  таким чином можна з'ясувати, що кальцій та його регуляція мають велике значення в передімплантаційному розвитку (Wang & Zhang, 2013).

**Висновки.** Отже, кальцитонін – це гормон, основна функція якого полягає у регуляції кальцію у крові, разом із паратгормоном, кальцитонін формує гомеостаз  $\text{Ca}^{2+}$  в організмі. Вище наведені дослідження вказують на те, що кальцитонін допомагає передімплантаційному розвитку ембріонів, мобілізує кальцій через плаценту та відіграє роль у капацитації спермій.

---

## ВІКОВА ДИНАМІКА ПАСАЛУРОЗУ КРОЛІВ ЗА РЕЗУЛЬТАТАМИ ПОСМЕРТНОЇ ДІАГНОСТИКИ

Євстаф'єва В.О., д. вет. н., професор,  
Хорольський А.А., аспірант,  
Мельничук В.В., к. вет. н., доцент,  
[evstva@ukr.net](mailto:evstva@ukr.net)

Полтавський державний аграрний університет, м. Полтава, Україна

**Вступ.** Серед відомих паразитарних хвороб кролів, саме нематодози займають одне із провідних місць. Нерідко ці захворювання за відсутності своєчасного проведення заходів з боротьби та профілактики інвазій набувають характеру ензоотій. З багатьох видів нематодозів, що паразитують у домашніх кролів, у світі<sup>2</sup> і домінуючим є пасалуроз. Особливо високі показники захворюваності тварин на пасалуроз, згідно літературних джерел, встановлено в одноосібних селянських господарствах.

Дана інвазія викликається нематодою виду *Passalurus ambiguus* родини Oxyuridae. Збудник локалізується в сліпій та ободовій кишках, а під час відкладання яєць – в ділянці ануса, на шкірі в прианальних ділянках тіла. Захворювання супроводжується сильним свербіжем, розладом травлення, схудненням кролів. Негативний вплив пасалурисів особливо проявляється у молодняка, а за високих показників інтенсивності інвазії відбувається нерідко загибель не тільки кроленят, а й дорослих кролів. За хронічного перебігу пасалурозу в тварин спостерігається виснаження, погіршується відтворювальна здатність, у молодняка сповільнюється ріст та розвиток.

Тому, важливим є встановлення епізоотологічних особливостей пасалурозу кролів з урахуванням вікової сприйнятливості тварин, що дозволить своєчасно проводити профілактичні дегельмінтизації і підтримувати благополуччя господарств.

**Мета роботи** полягала у дослідженні вікової сприйнятливості кролів до збудника пасалурозу за результатами посмертної діагностики.

**Матеріали і методи досліджень.** Дослідження проводилися впродовж 2020–2023 рр. в умовах одноосібних селянських господарств Полтавської області та на базі лабораторії кафедри паразитології та ветеринарно-санітарної експертизи Полтавського державного аграрного університету. З метою вивчення вікової динаміки пасалурозу проводили посмертне дослідження товстих кишок кролів різного віку (кроленята до 2 міс., молодняк 2–6 міс., 6–12 міс., кролі старші 12 міс.). Основними показниками ураженості кролів пасалурисами були значення екстенсивності інвазії (EI, %) та інтенсивність інвазії (II, екз/гол.). Всього досліджено 759 кролів.

Статистичну обробку результатів експериментальних досліджень проводили шляхом визначення середнього арифметичного (M) та його похибки (m).

**Результати досліджень.** Проведеними дослідженнями встановлено, що найменш ураженими нематодами *P. ambiguus* виявилися кроленята віком до 2 місяців, де екстенсивність інвазії становила лише 8,45 %. В подальшому, з віком кролів екстенсивність

інвазії поступово зростала у молодняку віком 2–6 місяців до 38,41 % і сягала максимальних значень у кролів віком 6–12 місяців – до 56,28 %. У кролів, старших 12-місячного віку, показник екстенсивності інвазії виявився на рівні 43,20 % (рис. 1).

Показники інтенсивності пасалурозної інвазії мали схожу динаміку, як за показників екстенсивності інвазії у кролів різних вікових груп. Зокрема, мінімальну кількість нематод виявляли у молодняку віком 2–6 місяців, де  $\Pi$  становила  $8,17 \pm 1,13$  екз/гол. за мінімальних та максимальних значень відповідно 2 та 15 екз/гол. У молодняку віком 2–6 місяців кількість виявлених пасалурисів була на рівні  $136,78 \pm 17,79$  екз/гол. (за мінімальних та максимальних значень від 4 до 847 екз/гол.) і сягала максимальних значень у кролів віком 6–12 місяців – до  $242,89 \pm 18,89$  екз/гол. (за мінімальних та максимальних значень від 6 до 1132 екз/гол.).

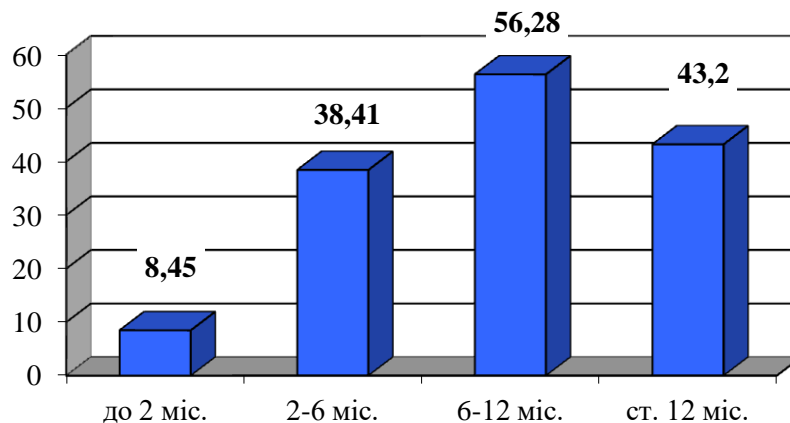


Рис. 1. Показники екстенсивності пасалурозної інвазії (EI, %) у кролів різного віку за результатами посмертної діагностики

У кролів, старших 12-місячного віку, показник інтенсивності інвазії знизився до  $180,33 \pm 17,51$  екз/гол. (за мінімальних та максимальних значень від 3 до 704 екз/гол.) (рис. 2).

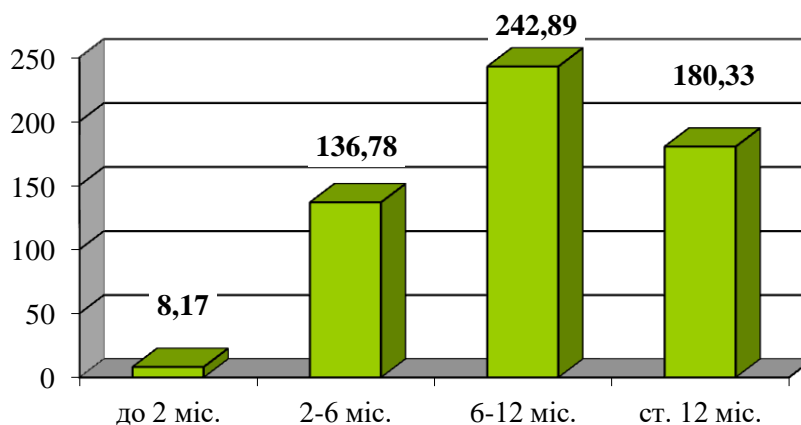


Рис. 2. Показники інтенсивності пасалурозної інвазії ( $\Pi$ , екз/гол.) у кролів різного віку за результатами посмертної діагностики

Отже, ступінь інвазованості кролів нематодами *P. ambiquus* залежить від віку кролів з мінімальним ураженням кроленят до 2-місячного віку та максимальним ураженням кролів віком 6–12 місяців.

**Висновок.** Вікова динаміка за пасалурозу кролів за результатами посмертної діагностики характеризується максимальним ураженням нематодами *P. ambiquus* кролів віком 6–12 місяців, де показники екстенсивності та інтенсивності інвазії відповідно становили 56,28 % та  $242,89 \pm 18,89$  екз/гол.

## ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ БІОХІМІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ У ДІАГНОСТИЦІ МЕТАБОЛІЧНИХ ПОРУШЕНЬ ПЕРЕХІДНОГО ПЕРІОДУ В КОРІВ

Єфімов В.Г., к. вет. н., доцент

[yefimov.v.h@dsau.dp.ua](mailto:yefimov.v.h@dsau.dp.ua)

Дніпровський державний аграрно-економічний університет, м. Дніпро, Україна

Перехідний період від пізніх термінів тільності до початку лактації в молочних корів, що починається за 3 тижні до і триває впродовж 3 тижнів після отелення, характеризується низкою гуморальних змін та перебудовою обмінних процесів. У результаті саме в цей час реєструється переважна більшість метаболічних розладів, які спричинюють подальший прояв післяродових ускладнень та вибракування тварин (Mann & McArt, 2023; Kraevskiy et al., 2022).

В діагностиці захворювань печінки та метаболічних порушень на ранніх стадіях патології обміну речовин не можливо провести діагностику без використання лабораторних досліджень, в першу чергу, біохімічних. Для об'єктивності варто відзначити, що чутливість та специфічність окремих біохімічних показників далеко не є 100%-ою і може бути в діапазоні 25-90%. Це пов'язано зі стадійністю патологічних процесів, ураженням окремих клітинних і субклітинних структур, тривалістю напівжиття ферментів тощо.

**Метою роботи** було оцінити ефективність застосування біохімічних досліджень у діагностиці метаболічних порушень перехідного періоду у корів.

**Матеріал і методи досліджень.** У господарстві спостерігався високий рівень вибуття корів зі стада у перші два місяці лактації, проведення кетометрії з використанням портативних кетометрів підтверджувало наявність кетозу у понад 30 % корів. Передумовою для цього стало підвищення молочної продуктивності тварин до 9000-10000 кг за лактацію без суттєвих змін у підході до проведення профілактичних заходів, спрямованих на попередження метаболічних порушень у транзитний період.

З метою підтвердження діагнозу, встановлення механізмів розвитку метаболічних порушень та їх глибини було розроблено схему біохімічних досліджень. Вона включала в себе відбір проб сироватки крові від 5 нетелей та корів основного стада за 5-7 дів до отелення та через 2-3 і 7-10 дів після нього. Біохімічні дослідження проводилися у НДЦ біобезпеки та екологічного контролю ресурсів АПК Дніпровського ДАЕУ на автоматичному біохімічному аналізаторі Miura 200 (Італія) з використанням комерційних систем реагентів Corma (Польща), Dialab (Австрія) та BioSystems (Іспанія).

**Результати досліджень.** В сироватці крові нетелів/первісток було встановлено незначні ознаки розвитку ліпомобілізаційного синдрому за 5-7 дів до отелення (рівень неестерифікованих жирних кислот(НЕЖК) 0,07-0,22 ммоль/л), що супроводжувалися невисоким (0,43-0,59 ммоль/л) рівнем бета-гідроксибутирату (БГБ). На 2-3 добу після отелення відзначалося зростання рівню кетонових тіл, концентрація БГБ досягала 1,15 ммоль/л. На 7-10 добу після отелення у двох тварин (40%) вміст кетонових тіл вказував на наявність кетозу, перевищуючи 1,2 ммоль/л і досягаючи максимально 3,41 ммоль/л. В той же час рівень глюкози знижувався до 2,0 ммоль/л, що підтверджує наявність у корів кетозу (Вовкотруб, 2023).

Поступовий розвиток ліпомобілізаційного синдрому характеризувався жировою інфільтрацією печінки з розвитком гепатозу, який мав підгострий та гострий перебіг, що супроводжувалося підвищенням активності АСТ на 2-3 добу і 7-10 добу після отелення до 82-188 та 88-165 Од/л відповідно. На наявність ліпомобілізації вказує підвищення рівню НЕЖК понад 0,4 ммоль/л (LeBlanc, 2010). Одночасно спостерігалось зниження рівню альбумінів на 2-3 добу після отелення до 21-28 г/л порівняно з 30-35 г/л наприкінці сухостійного періоду.



В той же час у сироватці крові корів основного стада спостерігалися виражені ознаки розвитку ліпомобілізації в передотельний період (0,22-0,43 ммоль/л), що у 20 % мали суттєві значення і супроводжувались розвитком субклінічного кетозу (рівень БГБ – 1,43 ммоль/л).

На 2-3 добу після отелення у 60 % корів відзначено кетонемію, з яких у 20 % рівень БГБ перевищував 3,0 ммоль/л, що характерне для гострого кетозу (Benedet et al., 2019). На 7-10 добу рівень кетонових тіл не перевищував допустимих значень і знаходився у межах 0,30-1,03 ммоль/л. У 20 % корів у передотельний період було встановлено ознаки розвитку гострого гепатозу (62-189 Од/л). Через 2-3 доби після отелення кількість таких тварин зросла ще на 20 %, що співпадало з наростанням концентрації НЕЖК. У інших корів синдром цитолізу був виражений у меншій мірі. Аналогічно до первісток, спостерігалось також зниження рівню альбумінів на 2-3-у і 7-10-у добу після отелення (до 25-29 г/л). Через 7-10 діб після отелення спостерігалася тенденція до хронізації структурно-функціональних змін органу, що виражалось у зниженні активності АСТ до 79-123 Од/л.

**Висновки.** 1. Для оцінки ризиків розвитку кетозу у транзитний період в корів доцільним є проведення біохімічних досліджень за 5-7 до отелення, а найбільш інформативними для цього показниками є визначення НЕЖК, БГБ та глюкози.

2. Розвиток кетонемії провокується синдромом ліпомобілізації та супроводжується жировою інфільтрацією печінки з максимальним наростанням активності АСТ на 2-3 добу після отелення.

3. Прояв метаболічних порушень у первісток та корів основного стада відрізняється: у корів субклінічний кетоз починає діагностуватися у передотельний період, а максимальні зміни виявлені на 2-3 добу після отелення, тоді як у первісток – на 7-10 добу.

#### **Список використаних джерел.**

1. Вовкотруб, Н.В. (2023). Інформативність комплексного лабораторного скринінгу за кетозу в корів. Мат. наук.-практ. конференції «Безпечність та якість харчових продуктів у концепції «Єдине здоров'я», 45-46.

2. Benedet, A., Manuelian, C., Zidi, A., Penasa, M., & De Marchi, M. (2019). Invited review:  $\beta$ -hydroxybutyrate concentration in blood and milk and its associations with cow performance. *Animal*, 13(8), 1676-1689.

3. Kraevskiy, A., Yefimov, V., Stefanyk, V., Vlasenko, S., & Basarab, T. (2022). Relationship between globulins in the late dry period with biochemical parameters, fertility and culling of cows within 90 days after calving. *Scientific Horizons*, 25(8), 59-66.

4. LeBlanc, S. (2010). Monitoring metabolic health of dairy cattle in the transition period. *Journal of reproduction and Development*, 56(S), S29-S35.

5. Mann, S., & McArt, J. A. (2023). Hyperketonemia: A Marker of Disease, a Sign of a High-Producing Dairy Cow, or Both?. *Veterinary Clinics: Food Animal Practice*, 39(2), 307-324.

---

## **ЕКОНОМІЧНИЙ АНАЛІЗ ХВОРОБ ТВАРИН**

*Жуковський М.О., асистент,  
Недосєков В.В., д. вет. н., професор  
[nfvm@ukr.net](mailto:nfvm@ukr.net)*

*Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ Україна*

**Вступ.** Економічний аналіз хвороб тварин, як один з елементів економіки здоров'я тварин вже доволі вдало інтегрувався в навчальні програми підготовки студентів провідних факультетів ветеринарної медицини світу.

Актуальним є отримання знань на стикові різних спеціальностей та забезпечення економічного обґрунтування будь-якої ветеринарної діяльності по покращенню та захисту здоров'я тварин з боку фінансування та організації заходів. Малодослідженими наразі є теоретичні засади та економічні інструменти, що висвітлюють проблеми здоров'я тварин та функціонування служб ветеринарної медицини. На виробничому рівні економічна теорія та інструменти особливо важливі при плануванні ветеринарних заходів, розподілі фінансових ресурсів, ефективності протиепізоотичної роботи та забезпеченні належного рівня ветеринарного обслуговування.

**Мета дослідження** – структурувати компоненти економічного аналізу хвороб тварин та превентивних ветеринарних заходів. Розглянути кожен з компонентів, виділити особливості та значення. Оцінити актуальний стан досліджень з цього напрямку в Україні.

**Матеріали і методи.** Матеріали досліджень слугували: дані літературних джерел, статистична інформація. Використано статистичний, аналітичний, історичний, системний методи, а також системно-діяльнісний підхід.

**Результати.** У зв'язку з повномасштабною війною ВВП країни різко скоротився, а багато галузей економіки втратили свою провідну роль. Саме сільське господарство стало бюджетоутворюючою галуззю економіки, а забезпечення здоров'я та благополуччя тварин, і відповідно, продовольчої безпеки країни є надважливим завданням.

Розвиток світового ринку продовольства свідчить про те, що в довгостроковій перспективі дефіцит продовольчих ресурсів збережеться, кон'юнктура ринку залишиться нестабільною, а торгівля продовжить розвиватися під впливом не тільки природної конкуренції, але й політичних і військових чинників. Країни, які виступають в якості основних виробників та експортерів продовольства, будуть як і раніше збільшувати державну підтримку аграрного сектора, змінюючи її структуру і підвищуючи ефективність.

Економічний аналіз хвороб тварин є одним з компонентів економіки здоров'я тварин. У нас в країні масштаби економіки здоров'я тварин були досить скромними. Концепція була основана на втратах (збитках) через хвороби і аналізом витрат та вигод стратегій контролю чи подолання хвороб. Цю роботу можна назвати економічним аналізом хвороб тварин і стратегіями ліквідації умовно. У минулому мало використовувались економічні принципи і методи для аналізу ветеринарних систем, управління такими системами та багато іншого. У світі дана ситуація змінилась ще кілька десятиліть тому з вкладом фахівців з розвитку тваринництва, політологів, економістів і ветеринарних лікарів, які були зацікавлені в абсолютно нових принципах управління ветеринарними системами та аналізом ефективності профілактики, діагностики та лікування хвороб тварин.

Розвиток економічного аналізу хвороб тварин позитивно вплинув на: фінансування служб ветеринарної медицини у різних країнах; якість ветеринарних послуг; розподіл обов'язків між державою та приватно практикуючими лікарями; планування та рівень фінансування протиепізоотичних заходів.

На нашу думку, економічний аналіз хвороб тварин в першу чергу включає економічну ефективність ветеринарних заходів, що являє собою суму втрат у тваринництві, які вдалось попередити, додаткову вартість, одержану за рахунок збільшення кількості продукції, підвищення її якості, економію трудових і матеріальних ресурсів унаслідок застосування більш ефективних засобів і методів профілактики хвороб і лікування тварин, економію в суміжних галузях, стратегію, прогнозування та моделювання проведення ветеринарних заходів.

Методологія й методика оцінки економічної ефективності ветеринарних заходів у тваринництві передбачає, насамперед, необхідність всебічного врахування великої кількості лікувальних та профілактичних заходів, обґрунтування економічної доцільності їх проведення як співвідношення витрат і отриманого ефекту у діючому та майбутньому періодах. Із цією метою доцільно застосовувати як загальноприйняті методи і методики оцінки виробничої діяльності та надання послуг, так і спеціальні методи і показники, які дають змогу виявити ефективність затрат праці ветеринарних спеціалістів та її

продуктивність, вартість, ціну і економічну доцільність проведення тих чи інших профілактичних заходів, засобів і методів боротьби з різними хворобами тварин.

Економічна ефективність ветеринарних заходів може розраховуватись для способу лікування чи профілактики, однієї тварини, групи тварин, фермерського господарства, сільськогосподарського підприємства, тваринницького комплексу, населеного пункту, району, регіону, області, галузі, країни.

**Висновки.** В цілому, ветеринарна діяльність потребує всебічної регламентації, економічної аргументації, доцільності, обґрунтування економічної ефективності, порядку й механізмів здійснення. Знання основ економічного аналізу хвороб тварин надають можливість ветеринарному лікарю проводити оцінку економічного ефекту ветеринарних заходів, економії трудових і матеріальних ресурсів унаслідок застосування більш ефективних засобів і методів профілактики хвороб і лікування тварин, забезпечувати економію в суміжних галузях та розробляти нові стратегічні програми ветеринарних заходів з урахуванням прогнозування.

---

## ПОКАЗНИКИ ЗДОРОВ'Я ДІЙНОГО СТАДА

*Зажарська Н.В., аспірантка,  
Бібен І.А., к. вет. н., доцент,  
Зажарська Н. М., к. вет. н., доцент,  
[zazharskanatasha@gmail.com](mailto:zazharskanatasha@gmail.com)*

*Дніпровський державний аграрно-економічний університет, м. Дніпро, Україна*

**Вступ.** Молоко і молочні продукти користуються суттєвим попитом серед населення, займають значний сегмент у різноманітні їжі людини. Неможливо виробити високоякісний продукт з небезпечної сировини. Велика увага у сучасному світі приділяється якості і безпеці коров'ячого молока.

Одна з величезних проблем у молочному скотарстві – це мастит [1]. Багато сил, матеріальних ресурсів фермери і лікарі ветеринарної медицини спрямовують саме на профілактику і лікування маститів у дійних корів. Одним з показників субклінічного маститу є підвищення соматичних клітин у молоці [2-6].

Метою досліджень був аналіз даних, які характеризують здоров'я дійних корів (стада).

**Матеріали і методи.** Дослідження проводилися у молочно-виробничому комплексі «Єкатеринославський», місто Дніпро, Україна. Були проаналізовані дані господарства: частка нових випадків маститу у дійних корів щомісячно за 2021 і 2022 роки.

**Результати.** Представлений відсоток випадків маститу у дійному стаді щомісяця протягом 2021 і 2022 років (рис. 1).

Прийнято вважати, що дійне стадо благополучно, якщо частка корів з маститом не перевищує 4 %. При аналізі даних у молочно-виробничому комплексі «Єкатеринославський» цей показник був перевищений тільки одного разу – у червні 2022 р. (4,45%).

У 2021 р. найвищі показники випадків маститу спостерігали у січні і грудні – 2,96 і 3,05% відповідно. Найменша частка нових випадків маститу відмічена у вересні і листопаді – 1,52 і 0,97% відповідно. На нашу думку, це пов'язано з масовим запуском корів і сухостійним періодом.

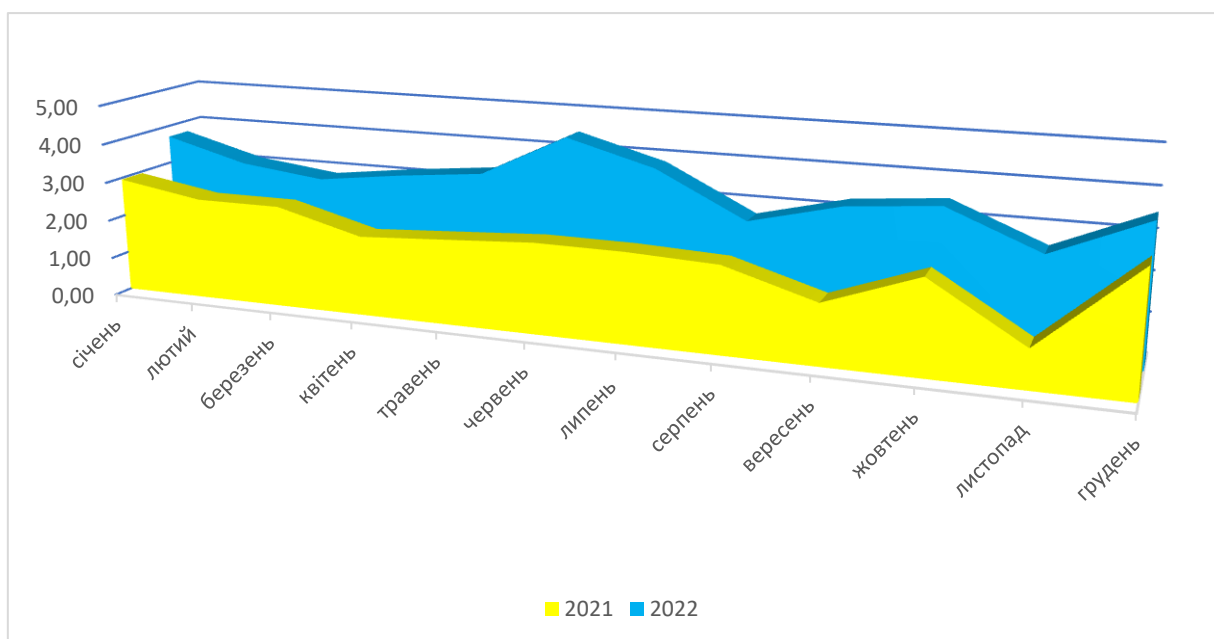


Рис. 1. Частка нових випадків маститу у стаді

У 2022 р. дійне стадо збільшилося на понад 100 корів, і збільшилася частка нових випадків маститу. Найвищі показники випадків маститу у 2022 р. спостерігали у червні і липні – 4,45 і 3,84% відповідно. Найменша частка нових випадків маститу відмічена у серпні і листопаді – 2,72 і 2,54% відповідно.

**Висновки.** В цілому, дійне стадо молочного комплексу «Катеринославський» благополучне щодо маститу, частка цього захворювання менше 4 %.

#### Список літератури.

1. Constantin, G. (2022). Characterisation of Clinical Mastitis Occurring in a Dairy Herd of Holstein Friesian Cows. *Open Access Journal of Veterinary Science & Research*, 7(1), 1–11. <https://doi.org/10.23880/oajvsr-16000220>
2. Зажарська, Н. М. (2016). Порівняльна характеристика коров'ячого і козиного молока за даними лабораторії LILCO. *Науковий вісник Національного університету і природокористування України*, 237, 297–308.
3. Zazharska, N. M., Kurban, D. A., & Holubyeva, O. V. (2017). Вміст жиру, білку, соматичних клітин у молоці корів і кіз залежно від кількості лактації. *Theoretical and Applied Veterinary Medicine*, 5(4), 17-24.
4. Зажарська, Н. М. (2014). Кількість соматичних клітин у молоці корів та кіз. *Вісник Сумського національного аграрного університету*, 1 (34), 89–92.
5. Зажарська, Н. М. та Прядка, О. В. (2015). Вплив періоду лактації, часу надою, сезону на кількість соматичних клітин молока корів. *Науково-технічний бюлетень НДЦ біобезпеки та екологічного контролю ресурсів АПК*, 3 (1), 107–112. URL: <http://biosafety-center.com/2015-т-3-№1>
6. Zazharska, N. (2016). Bacterial contamination of milk at different temperatures and shelf life. *Scientific Messenger of LNU of Veterinary Medicine and Biotechnologies. Series: Veterinary Sciences*, 18(3(70), 108-111. <https://doi.org/10.15421/nvlvet7025>

## ЗАСТОСУВАННЯ ПРЕПАРАТІВ КОЗАМ ДЛЯ ЗМЕНШЕННЯ КІЛЬКОСТІ СОМАТИЧНИХ КЛІТИН У МОЛОЦІ

Зажарська Н. М., к. вет. н, доцент,  
[zazharskayan@gmail.com](mailto:zazharskayan@gmail.com)

Дніпровський державний аграрно-економічний університет, м. Дніпро, Україна

**Вступ.** Основна причина збільшення кількості соматичних клітин (КСК) у молоці тварин – запалення молочної залози. Під час лікування маститів у практиці широко застосовуються антибіотики, але в подальшому їх залишки виявляються у молоці. Саме тому все більше уваги приділяється використанню фітопрепаратів, які не впливають на санітарну якість молока. Гомеопатичні засоби: «Дбайлива доярочка», «Ніжнодій» використовують для профілактики маститів у корів [1-6].

Метою дослідження було зменшити КСК у козиному молоці шляхом застосування засобів для обробки виміні корів у кіз.

**Матеріали і методи.** Для досліджу було сформовано 4 групи тварин по 5 дійних кіз в кожній. На початку і після експерименту від кіз перед доїнням були відібрані проби молока для біохімічного дослідження. Протягом 7 днів тваринам першої групи перед доїнням обробляли дійки свіжоприготованим розчином препарату «МолСан», тваринам другої групи – змащували дійки гелем «Ніжнодій», тваринам третьої групи – після доїння дійки обробляли маззю «Дбайлива доярочка», контрольна група – без обробок. Визначення фізико-хімічного складу молока проводили за допомогою приладу BentleyComby150 (США) на базі Інституту тваринництва НААН України (Харків), який акредитований за вимогами ДСТУ ISO/IEC 17025:2006.

**Результати.** За результатами досліджень не було відмічено змін органолептичних, біохімічних і фізико-хімічних показників у козиному молоці після застосування досліджених препаратів.

У молоці від кіз першої, другої та третьої дослідних груп виявлено зменшення КСК. Зменшення КСК за використання препарату «МолСан» склало 37,6% ( $234 \pm 161$  тис./см<sup>3</sup>), гелю «Ніжнодій» – 43,8% ( $226 \pm 181$  тис./см<sup>3</sup>), мазі «Дбайлива доярочка» – 69 % ( $613 \pm 228$  тис./см<sup>3</sup>) ( $p < 0,05$ ), в той час як у молоці тварин контрольної групи показник КСК збільшився на 8,6 % ( $2300 \pm 696$  тис./см<sup>3</sup>).

**Висновки.** Фітопрепарати (мазь «Дбайлива доярочка», гель «Ніжнодій»), і засіб для переддоїльної санації виміні «МолСан» рекомендовано застосовувати для обробки дійок у кіз для покращання якості козиного молока, тому що КСК в молоці значно зменшується за їх використання.

### Список літератури.

1. Zazharska, N. (2016). Bacterial contamination of milk at different temperatures and shelf life. *Scientific Messenger of LNU of Veterinary Medicine and Biotechnologies. Series: Veterinary Sciences*, 18(3(70)), 108-111. <https://doi.org/10.15421/nvlvet7025>
2. Зажарська, Н. М. та Самойленко, Ю. В. (2016). Хімічні та імунологічні показники козиного молозива та молока залежно від періоду лактації. *Вісник Дніпропетровського державного аграрно-економічного університету*, 2 (40), 70–75.
3. Фотіна, Т. І. та Зажарська, Н. М. (2016). Фізико-хімічний склад козиного і овечого молока залежно від висоти випасання тварин. *Біологія тварин*, 18 (4), 106–112.
4. Зажарська, Н. М. та Грамма, В. О. (2016). Порівняльна характеристика показників якості молока кіз німецької білої, альпійської та англо-нубійської порід. *Вісник Житомирського національного агроєкологічного університету*, 1 (53–1), 214–220.
5. Зажарська, Н. М. та Ряба, А. О. (2016). Санітарна якість козиного молока за використання гомеопатичних засобів для доїння. *Науково-технічний бюлетень Державного науково-дослідного контрольного інституту ветеринарних препаратів та кормових добавок і Інституту біології тварин*, 17 (1), 72–77.



6. Фотіна, Т. І., Зажарська, Н. М. та Костюченко, В. Ю. (2015). Вплив засобів для доїння на санітарну якість козиного молока. *Вісник Сумського національного аграрного університету*, 7 (37), 59–65.

---

## СЕКЦІЙНА КАРТИНА У МУРЧАКА ІНФІКОВАНОГО ПОЛІДЕФРОСТОВАНИМ ПАТМАТЕРІАЛОМ З *M. BOVIS*

*Зажарський В.В., к. вет.н., доцент, завідувач кафедри інфекційних хвороб тварин,  
Тішкіна Н.М., к. вет. н., доцент,  
Сосницька А.О., здобувачка другого (магістерського) рівня вищої освіти  
[zazharskiyv@gmail.com](mailto:zazharskiyv@gmail.com)  
Дніпровський державний аграрно-економічний університет, м. Дніпро, Україна*

**Вступ.** Культивування мікобактерій туберкульозу здійснюється на елективно-селективним поживних середовищах. Одним з найбільш поширених і рекомендованих ВООЗ є середовище Левенштейна-Йенсена. Але попри його добрих властивостей це середовище не виявляє всіх епізоотичних варіантів збудника туберкульозу. В польових умовах нерідко зустрічаються слабкопатогенні, маловегетоспроможні або морфологічно змінені варіанти мікобактерій туберкульозу, які не виявляються культуральними методами на традиційних живильних середовищах [1, 2]. Тому постійно відбувається пошук і розробка нових, більш ефективних поживних середовищ для культуральної ізоляції мікобактеріальних патогенів [3, 4]. Одним з конкурентних поживних середовищ є середовище Стоун-Брінк. Це середовище більш ефективно виявляє епізоотичні варіанти мікобактерій туберкульозу, особливо в випадках слабого обсіменіння дослідного матеріалу, наприклад молока корів в початкової стадії інфекційного процесу [5].

В наших дослідженнях при бактеріологічному моніторингу молочної продукції індивідуального сектору утримання ВРХ в пробі молока біологічним методом на мурчаках виявили епізоотичну культуру збудника туберкульозу, яку ізолювали на середовищі Стоун-Брінк. За критеріями визначника Берджи чисту культуру мікобактерій ідентифікували як *M. bovis*. В подальшому, при пересівах на середовище Левенштейна-Йенсена зростання культури не відбулось. Тому виникла потреба в повторній ізоляції збудника в чистій культурі з біоматеріалу, який впродовж 14 місяців знаходився в замороженому стані в заморозці звичайного холодильника і був дефростований 5-6 разів, внаслідок знеструмлення електромережі.

**Мета роботи:** провести зараження мурчака суспензією патматеріалу від загиблих від туберкульозу мурчаків і з'ясувати патогенність збудника, після полідефростації і довготривалого збереження в біоматеріалі в умовах нестабільного заморожування за температури вище евтектичної зони температур.

**Матеріали і методи.** Бактеріологічні дослідження проводили в науково-виробничий лабораторії біотехнології кафедри інфекційних хвороб тварин ФВМ ДДАЕУ.

Мурчаку білого кольору, пухнастому, безпорідному ввели 5 мл суспензії патматеріалу в ділянку паху правої задньої лапки.

Туберкулінізацію проводили через 30 і 60 діб після зараження PPD-туберкуліном для ссавців і птиці в готовому розчині Сумської біофабрики інтракутанно в дозі 25 ЕД/0,1 мл, до утворення внутрішкірної папули.

Вводили: туберкулін очищений (ППД) для ссавців у стандартному розчині, РП № ВВ-00067-06-09, Серія № 56, дата виготовлення: 01.07.2022, придатний до: 01.07.2024;

туберкулін очищений (ППД) для птиці у стандартному розчині, РП№ ВВ-000068-06-09, Серія № 23, дата виготовлення: 04.06.2020, придатний до: 04.06.2022.

Шкірно-алергічну реакцію враховували через 24 і 36 год.

Секційну картину досліджували макроскопічно при патологоанатомічному розтині трупа мурчака.

Гістологічні дослідження проводили за загальноприйнятими методами, препарати фарбували гематоксилином та еозином. Світлову мікроскопію виконували на мікроскопі Мусгомед 3330-Led.

**Результати досліджень.** Патматеріал від загиблих мурчаків, інфікованих бовінними мікобактеріями ізольованими з молока корови індивідуального сектора утримання худоби, зберігався впродовж одного року в морозильці звичайного холодильника і був розморожений 5-6 раз внаслідок знеструмлення електромережі. Для підвищення вегетоспроможності мікобактерій туберкульозу і подальшої культуральної ізоляції на поживних середовищах провели прокаріоти через організм чутливої тварини – мурчака. Патматеріал розтерли в ступці і суспензію патматеріалу ввели мурчаку в ділянці паху.

Тварина ін'єкцію суспензії біоматеріалу перенесла дуже важко, скуйовджила, гризла місце введення суспензії, нерувала і безперестанно мінjala положення тіла в клітині. Загальна реакція тривоги і дискомфорту продовжувалась 4-5 діб і до кінця першого тижня тварина заспокоїлась, стала вести спокійно, відновився апетит. Далі впродовж 6-7 тижнів мурчак розвивався нормально, добре споживав корма (овес і зелена трава вволу) і набирив вагу. Прободна виразка на місці введення не сформувалась, регіонарний лімфовузол не пальпувався.

Через місяць після зараження патматеріалом провели симультанне внутришньошкірне алергічне дослідження ППД-туберкуліном для ссавців і птиці. На введення ППД-туберкуліну для ссавців зареєстрували шкірно-алергічну реакцію у вигляді почервоніння шкіри і розлітої припухлості розміром 1,5 × 2,4 см, некрозу не було. Загальний стан тварини не порушувався. Жива маса мурчака склала 587,0 г. Тварина мала задовільний стан, активна, рухлива, з сильним типом реакції на подразники навколишнього середовища.

На введення ППД-туберкуліну для птахів шкірно-алергічної реакції у тварини не відмічали.

Через 60 діб після зараження патматеріалом провели другу симультанну шкірно-алергічну реакцію з ППД-туберкуліном для ссавців і птахів. Жива маса мурчака склала 590,0 г, тобто за місяць дослідна тварина набрала лише 3,0 г. Це показник негативного впливу туберкульозного інфекціогенезу на метаболізм дослідної тварини.

Після введення ППД-туберкуліну для ссавців зареєстрували шкірно-алергічну реакцію у вигляді розлітого почервоніння шкіри і обширної припухлості розміром 3,5 × 3,5 см, некрозу не виявлено (рис. 1).

Нами не відмічалось птахів шкірно-алергічної реакції після введення ППД-туберкуліну.

За 10-12 діб до другої симультанної туберкулінізації у мурчака виявлено погіршення споживання корму, тварина прогресивно худне, з'явилися ознаки пригнічення і адинамії. Симптомокомплекс туберкульозної кахексії посилювався. В періоді туберкулінізації тварина має ознаки пригнічення, кахексії, кволості, значного зменшення апетиту. Туберкулінізація різко загострила інфекційний туберкульозний процес і вже через кілька годин після введення туберкулінів почалася повільна агональна стадія, з сильним пригніченням, адинамією, загальною слабкістю, різким схудненням. Мурчак загинув протягом 16 год після туберкулінізації.

На розтині відмічали різке схуднення, м'язеві структури добре розвинені, тканини рожевого кольору, без залишків жирового прошарку. В черевній і грудній порожнинах невелика кількість рожевого трансудату. Геморагічного діатезу в підшкірній клітковині і внутрішніх органах не виявлено. Тонкий кишечник рожевого кольору, прозорий. Товста кишка темно-фіолетового кольору, заповнена кормовими масами.

Діафрагма і печінка зрощені внаслідок суцільної фібринозної плівки за рахунок зліпливого запалення. Печінка не збільшена з гострими краями щільної консистенції, червоного кольору, без осередків некрозу, поверхність гладенька і блискуча.

Селезінка незначно збільшена, бугриста, червоного кольору, краї закруглені, консистенція щільна, осередків некрозу не виявлено.

Нирки крупні, червоні, гладенькі.

Серце крупне, червоне, знаходилось в осерді з рясним випотом фібрину.

Легені рожево-світлі з поодинокими вузликами світлого кольору.

В цілому патологоанатомічна картина відповідає туберкульозній інфекції індукованій слабкопатогенним варіантом мікобактерій туберкульозу.

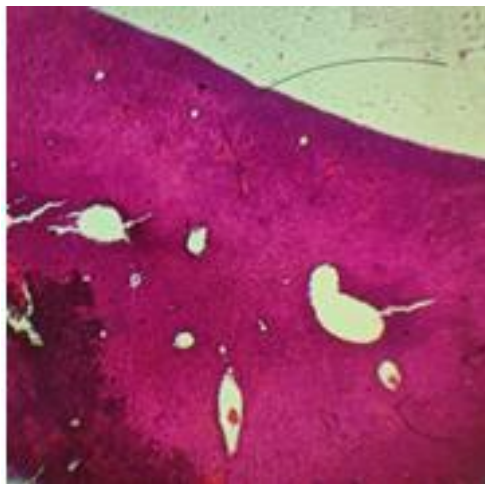
**Висновки.** Довготривале збереження збудника туберкульозу впродовж 14 місяців в позитивному патматеріалі від загиблих туберкульозних мурчаків при полідефростації і нестабільному заморожуванні вище евтектичної зони температур призводить до зниження вірулентності і вегетоспроможності мікобактерій туберкульозу.



**Рис. 1 Шкірна алергічна гіперчутливість на введення ППД-туберкуліну для ссавців**



**Рис. 2 Гістопрепарат нирки мурчача (запальний процес, крововиливи в мозкову речовину). Забарвлення гематоксилін-еозином, х40**



**Рис. 3 Гістопрепарат селезінки мурчака (кровонаповнення судин). Забарвлення гематоксилін-еозином, х40**

#### **Список літератури.**

1. І.А. Бібен, О.І. Сосницький, В.В. Зажарський, А.О. Сосницька / Біологічні властивості екологічних культур *Mycobacterium vaccae* // Науково-технічний бюлетень державного науково-дослідного контрольного інституту ветеринарних препаратів та кормових добавок і Інституту біології тварин. - 2021. - Випуск 22, № 1. – Львів. – С. 38 – 52. doi: 10.36359/scivp.2020-22-1.03
2. Kassish, V.Yu., Ukhovskiy, V.V., Sosnytskyi, O.I., Biben I.A., Zazharskyi, V.V. & Kassich, O.V. (2019). Ecologically safe method to control the epidemic situation on animal tuberculosis in Ukraine. *Світ медицини та біології*, 2(68), 220 – 225. (Web of Science).
3. Magee J.G. *Mycobacterium* / J.G. Magee, A.C. Ward // *Bergey's Manual of Systematics of Archaea and Bacteria*. – Chichester, UK : John Wiley & Sons, Ltd, 2015. – P. 1 – 84.
4. Zazharskyi, V.V., Davydenko, P., Kulishenko, O., Chumak, V., Kryvaya, A., Biben, I.A., Tyshkina, N.N., Borovik, I., Boyko, O.O. & Brygadyrenko, V.V. (2018). Bactericidal, protistocidal and nematodicidal properties of mixtures of alkyldimethylbenzyl ammonium chloride, didecyldimethyl ammonium chloride, glutaraldehyde and formaldehyde. *Regulatory Mechanisms in Biosystems*, 9(4), 540 – 545. (Web of Science).
5. Zimpel C.K. *Mycobacterium bovis* in a european bison (*Bison bonasus*) raises concerns about tuberculosis in brazilian captive wildlive populations: a case report / C.K. Zimpel, J.S. Brum, A.F. de Souza Filho [et al.] // *BMC Research Notes*. – 2017. Vol. 10, № 1. – P. 91 – 106.

---

## **АЗОТ СЕЧОВИНИ: ВАЖЛИВІСТЬ ПОКАЗНИКУ ДЛЯ КОРОВ'ЯЧОГО МОЛОКА**

*Карпова Д.В., аспірантка 1 курсу факультету ветеринарної медицини*

*Зажарська Н.М., к. вет. н., доцент*

*[d.karpova@ukr.net](mailto:d.karpova@ukr.net)*

*Дніпровський державний аграрно-економічний університет, м. Дніпро, Україна*

**Вступ.** Багато факторів впливають на якість і безпечність молока [1-3]. Азот сечовини є ключовим показником у складі коров'ячого молока. Сечовина, що утворюється як кінцевий продукт білкового обміну, є важливим показником здоров'я корів та індикатором належної

збалансованості раціону, що включає в себе сирі протеїни та енергію [4]. Сечовина належить до форм азоту, які можуть бути присутніми у молоці, і вимірюється у міліграмах на децилітр (мг/дл). Оптимальна концентрація азоту сечовини в молоці зазвичай становить від 8 до 14 мг/дл. Відхилення від цих значень вказують на дисбаланс раціону за співвідношенням енергії та протеїну, що може призводити до зниження молочної продуктивності, порушень відтворення, метаболічних розладів та різноманітних захворювань, таких як проблеми з копитами, печінкою, знижене споживання корму та ін. Вміст азоту сечовини є важливим показником якості молока, оскільки він відображає ефективність харчування тварини та здоров'я її молочної залози [5]. Підвищений вміст азоту сечовини свідчить про недостатню засвоюваність корму, особливо білка, та вказує на те, що тварини витрачають більше енергії на переробку надлишку білка, а не на виробництво молока [6]. Високий рівень азоту сечовини також може свідчити про неефективне харчування, травму, інфекцію молочної залози, недотримання гігієни під час доїння та ін. Зниження вмісту азоту сечовини в свої чергу може свідчити про недостатнє забезпечення раціону тварини перетравлюваним білком. Низький рівень азоту сечовини також може бути індикатором високої якості кормів, належної гігієни молочної залози та здоров'я тварини. Виробники молока використовують показник азоту сечовини для оцінки відповідності молока стандартам якості, а також для контролю якості кормів, які вони використовують у годівлі тварин. Розуміння важливості показника азоту сечовини допомагає покращити харчування корів, забезпечити високу якість молока та зберегти здоров'я тварин.

**Мета.** Дослідження впливу азоту сечовини на якість та безпечність молока, а також визначення його ролі як індикатора здоров'я корів та ефективності їх харчування.

**Матеріал і методи.** Дослідження було проведено у березні 2023 р. в лабораторії якості молока ТОВ «Дейрі Менеджмент Систем», що розташована у м. Дніпро. Для аналізу був використаний комбінований аналізатор компонентів сирого молока «DairySpec & SomaCount Combi». Молоко для дослідження було отримано від корів голштинської породи, що належать агрофірмі, яка розташована у Дніпропетровській області. Господарство утримує близько 600 голів великої рогатої худоби. Всього було проаналізовано 573 проби молока. Для встановлення зв'язку між вмістом азоту сечовини та іншими показниками молока було проведено статистичний аналіз отриманих даних.

**Результати.** По завершенню дослідження були отримані результати, які відображено в табл. 1.

**Таблиця 1. Показники молока корів від поголів'я агрофірми за березень 2023 р.**

Показники							
Жир, %	Білок, %	Лактоза, %	Сухі речовини, %	СЗМЗ*, %	Точка замерзання, °C	Азот сечовини, мг/дл	Соматичні клітини, тис./мл
4,6±0,8	3,4±0,3	4,8±0,2	13,8±0,1	9,3±0,3	-0,540±0,009	14,0±4,0	395±133

\* СЗМЗ – сухий знежирений молочний залишок

Середнє значення показника азоту сечовини у досліджених пробах відповідає гранично допустимій межі зазначеної норми – 14 мг/дл. Виявлено статистично значущий зв'язок між вмістом азоту сечовини та іншими показниками якості молока. Високий рівень азоту сечовини в коров'ячому молоці може свідчити про незадовільне функціонування нирок у тварин, що може негативно впливати на якість та безпечність молока. Також відхилення цього показника можуть бути пов'язані зі зміною раціону. З іншого боку, зниження кількості соматичних клітин у молоці може позитивно впливати на вміст азоту сечовини. Це пояснюється тим, що зменшення соматичних клітин у молоці свідчить про здоров'я молочної залози та зниження запальних процесів, що можуть впливати на рівень азоту сечовини. Результати цього дослідження підкреслюють необхідність систематичного контролю за



вмістом азоту сечовини та іншими показниками молока, а також визначення оптимальних умов утримання тварин.

#### **Висновки:**

Постійний нагляд за рівнем азоту сечовини в молоці дозволяє контролювати раціон тварин щодо протеїнового складу та запобігати можливим фінансовим витратам у майбутньому, що можуть бути пов'язані з проблемами розмноження стада та загального здоров'я тварин. Для досягнення найкращих результатів важливо систематично контролювати рівень азоту сечовини та інших показників якості молока і дотримуватися оптимальних умов утримання тварин. Рекомендується проводити моніторингові дослідження азоту сечовини в молоці щотижня, а також після кожних змін в структурі раціону.

Отримані результати дослідження можуть бути корисними для розробки та вдосконалення методів контролю якості коров'ячого молока та надання рекомендацій щодо оптимальних умов утримання тварин з метою забезпечення безпеки та якості молочної продукції. У майбутніх дослідженнях можна розглянути взаємозв'язок між рівнем азоту сечовини та іншими показниками якості молока від корів різних порід, а також вивчити вплив різних факторів, таких як раціон, умови утримання та ін. на якість молока.

#### **Список літератури.**

1. Зажарська, Н. М. та Самойленко, Ю. В. (2016). Хімічні та імунологічні показники козиного молозива та молока залежно від періоду лактації. Вісник Дніпропетровського державного аграрно-економічного університету, 2 (40), 70–75.
2. Фотіна, Т. І., Зажарська, Н. М. та Костюченко, В. Ю. (2015). Вплив засобів для доїння на санітарну якість козиного молока. Вісник Сумського національного аграрного університету, 7 (37), 59–65.
3. Zazharska, N. (2016). Bacterial contamination of milk at different temperatures and shelf life. Scientific Messenger of LNU of Veterinary Medicine and Biotechnologies. Series: Veterinary Sciences, 18(3(70)), 108-111. <https://doi.org/10.15421/nvlvet7025>
4. Карпова Д. В., Зажарська Н. М. (2022). Порівняльна оцінка молока корів з різних господарств в умовах лабораторії ТОВ «Дейрі Менеджмент Систем» Дніпропетровської обласної громадської організації «Сільськогосподарська консультаційна служба». Теоретичні та практичні питання аграрної науки : матеріали міжнародної науково-практичної конференції, м. Дніпро, Ч.1. С. 225-226. <https://dspace.dsau.dp.ua/handle/123456789/6461>
5. Карпова Д. В., Зажарська Н. М. (2022). Удосконалення заходів контролю безпечності і якості коров'ячого молока. Сучасні підходи гарантування безпечності та якості продуктів тваринництва: матеріали міжнародної науково-практичної конференції НПП та молодих науковців. м. Одеса. С. 206-208. [https://osau.edu.ua/wp-content/uploads/2023/03/Tezymizhnar.konf.NNIBtaA-6-7.12\\_2022.pdf](https://osau.edu.ua/wp-content/uploads/2023/03/Tezymizhnar.konf.NNIBtaA-6-7.12_2022.pdf)
6. Jahnel, R. E., Blunk, I., Wittenburg, D., & Reinsch, N. (2023). Relationship between milk urea content and important milk traits in Holstein cattle. Animal, 17(5), 100767. <https://doi.org/10.1016/j.animal.2023.100767>

## ФОРМУВАННЯ КОЛОСТРАЛЬНОГО ІМУНІТЕТУ У ПОРОСЯТ ЗА РІЗНИХ СХЕМ ІМУНОПРОФІЛАКТИКИ КОРОНАВІРУСНОЇ ІНФЕКЦІЇ

*Кокарев А.В., к. вет. н., доцент,*

*Масюк Д.М., д. вет. н., завідувач кафедри фізіології, біохімії тварин і лабораторної діагностики,*

*Недзвецький В.С., д. біол. н., професор*

[Kokarev.a.v@gmail.com](mailto:Kokarev.a.v@gmail.com)

*Дніпровський державний аграрно-економічний університет, м. Дніпро, Україна*

**Вступ.** Кишкові інфекції є широко розповсюдженою проблемою сучасного свинарства. Найбільш вразливими до дії патогенних мікроорганізмів є неонатальні поросята, оскільки одразу після народження вони не мають специфічного імунного захисту (Masiuk et al., 2017). Лише після народження поросята з молозивом свиноматок отримують велику кількість імунних компонентів, які формують імунний кишковий бар'єр та попереджують виникнення інфекцій (Holda et al., 2020). Слід відзначити, що колостральний імунітет переважно представлений специфічними імуноглобулінами різних класів які надходять у молозиво з організму матері, а рівень імуноглобулінів у молозиві має пряму кореляційну залежність з титром антитіл у сироватці крові свиноматок та рівнем захисту новонароджених поросят (Поїзд та ін., 2021).

Одним з основних заходів, що допомагають створити специфічний імунітет є активна імунопрофілактика (Kravtsiv & Maslianko, 2008). Первинна імунізація сприяє набуванню твариною імунного захисту а бустерна імунізація сприяє посиленню попередньо набутого імунітету шляхом збільшення сероконверсії специфічних антитіл (Pokholenko et al., 2021). Це забезпечує формування більш міцного імунного бар'єру інтестинальної системи у новонароджених поросят.

Сучасні технології вирощування свиней і широке біорізноманіття кишкових патогенів забезпечили застосування великої кількості схем імунопрофілактики. Для імунопрофілактики більшості кишкових патогенів розроблені комерційні вакцини, в яких застосовують інактивовані та атенуйовані мікроорганізми, або їх рекомбінантні антигени (Пінчук Н.Г., 2017). Про те, є ряд мікроорганізмів, проти яких на сьогодні не існує комерційних засобів імунопрофілактики. Серед таких мікроорганізмів виділяють коронавірус свиней, який є збудником емерджентної кишкової інфекції – епідемічної діареї свиней (ЕДС), що за первинного спалаху спричинює загибель майже 100 % підсисних поросят. З огляду на це, у стаціонарно неблагополучних свинарських підприємствах імунопрофілактику ЕДС застосовують пероральну імунізацію свиноматок (Masiuk et al., 2019). Суттєвим недоліком такого методу імунізації є пасажування та розповсюдження збуднику у навколишньому середовищі. Саме тому ведуться розробки вакцин для парентеральної імунопрофілактики ЕДС із застосуванням інактивованого вірусу. Про те, різні шляхи введення вірусного антигену можуть спричинювати різний рівень імунної відповіді, що буде безпосередньо впливати на ефективність лікувально-профілактичних заходів.

**Метою** нашої роботи було дослідити формування колострального імунітету у поросят за різних схем імунопрофілактики коронавірусної інфекції.

**Матеріал і методи.** Експеримент проведено в умовах свинарського підприємства, що є стаціонарно неблагополучним з ЕДС. Для дослідження було сформовано дослідну та контрольну групи свиноматок другого – третього опоросу, по 10 голів у кожній. Кожну свиноматку контрольної групи імунізували за 21 добу до опоросу шляхом індивідуальної пероральної інокуляції  $10^5$  вірусних часток. Свиноматкам дослідної групи вводили шляхом парентеральної ін'єкції аутогенну живу вакцину проти ЕДС двічі, на 90 та 100 добу поросності, у дозі  $2 \text{ см}^3$ . Ін'єкції виконували внутрішньом'язово в ділянку позаду вуха.

Формування колострального імунітету оцінювали за рівнем специфічних IgG у сироватці крові народжених від імунізованих свиноматок поросят. Для цього у поросят дослідної та контрольної груп на 1, 7 і 14 доби життя відбирали сироватку крові, в якій за допомогою методу ELISA із використанням комерційної діагностичної системи «Swinecheck® PED» («Biovet», Канада) визначали рівень специфічних IgG. Відповідно до настанови діагностичного набору сироватки досліджували в діагностичному титрі 1:200. Проби вважали позитивними за ЕДС, якщо значення їх показника S/P перевищувало 40%. Варіаційно-статистичну обробку отриманих результатів виконували за допомогою спеціалізованого програмного забезпечення Statistica 6 (StatSoft Inc, USA). Вірогідність відмінностей оцінювали за критерієм Стюдента.

**Результати** дослідження рівня IgG специфічних до антигенів вірусу ЕДС у сироватці крові неонатальних поросят вказує на формування колострального імунітету на першу добу життя у 60% поросят контрольної групи та стовідсоткову серопревалентність серед поросят дослідної групи. На 7 добу життя кількість серопозитивних поросят у контрольній групі становила на 11,2% менше за значення добових поросят. Серед тварин дослідної групи на 7 добу життя кількість серопозитивних тварин зменшилася на 6,7% порівняно зі значенням першої доби життя і склала відповідно 93,3%. У 14 добових поросят контрольної групи лише 20 % містили специфічні IgG, тоді як серопревалентність серед поросят дослідної групи склала 66,7%.

Отже, парентеральна вакцинація свиноматок сприяє формуванню специфічного колострального імунітету в 100% поросят, який зберігається протягом перших 14 діб життя більш ніж у 60% тварин. Пероральна імунізація порослят свиноматок забезпечує формування специфічного імунного захисту у 60% тварин, який перші 14 діб життя зберігається лише у 20% поросят.

Порівняння вмісту антитіл за показником S/P свідчить про те, що у поросят дослідної групи в першу добу життя рівень специфічних імуноглобулінів є достовірно вищим на 35,0 % ( $P < 0,01$ ), а показник варіабельності меншим на 58,9 % порівняно до значень тварин контрольної групи. Підвищення рівня антитіл у поросят дослідної групи може бути обумовлено споживанням молозива із вищою концентрацією антитіл.

На 7 добу життя у крові поросят дослідної та контрольної груп виявлено зниження рівня специфічних IgG, що позначилось зменшенням показника S/P у середньому на 24,8 %, ніж у добових поросят. Несхідна динаміка рівня антитіл у крові поросят як дослідної так і контрольної груп обумовлена природнім катаболізмом материнських антитіл та їх дезактивацією із наступною елімінацією з організму у вигляді імунних комплексів з вірусними антигенами. Рівень специфічних антитіл у крові поросят дослідної групи є достовірно вищим на 36,1 % ( $P < 0,01$ ), а показник CV нижчим на 55,0 % порівняно із значеннями тварин контрольної групи, що вказує на вищий рівень імунного захисту у поросят дослідної групи.

На 14 добу життя показник S/P у тварин дослідної групи був вищим на 57,6% ( $P < 0,05$ ) відносно тварин контрольної групи. Одночасно з цим зберігалася тенденція й до зниження показнику варіабельності рівня антитіл, який є нижчим у тварин дослідної групи на 30,0%, порівняно із значеннями поросят контрольної групи.

Отже, активна імунізація проти ЕДС свиноматок перед опоросом шляхом дворазової внутрішньом'язової ін'єкції живої вакцини сприяє формуванню у поросят більш високого, гомогенного та тривалого колострального імунітету, що сприяє більш ефективному захисту тварин від виникнення коронавірусної інфекції поросят, порівняно з пероральною імунізацією свиноматок.

**Висновки.** За пероральної імунізації свиноматок проти ЕДС у 60% поросят добового віку виявлено специфічні IgG у титрі 1:200, які зберігаються протягом 14 діб життя лише у 20 % тварин. За парентеральної імунізації свиноматок у 100% поросят добового віку містяться специфічні IgG, які перебувають у діагностичному титрі два тижні у 67% тварин.

## МОРФОМЕТРИЧНІ ПОКАЗНИКИ ШПОРКОВОЇ ЖАБИ ГЛАДЕНЬКОЇ (*XENOPUS LAEVIS*)

*Коренева Ж.Б., к.вет.н., доцент, завідувач кафедри нормальної і патологічної морфології та судової ветеринарії,*

*Роша Л.Г., д. мед. н., професор,*

*Овчаренко Г.В., к. мед. н., асистент,*

*Шовкопляс І.І., 3к 5.10 211 «Ветеринарна медицина»*

*Невзорова К.Р., 1к 5.10 211 «Ветеринарна медицина»*

[koreneva-z@ukr.net](mailto:koreneva-z@ukr.net)

*Одеський державний аграрний університет, м.Одеса, Україна*

**Вступ.** Ключовими факторами динаміки будь-якої популяції є переміщення та розселення тварин, які сприяють підтримці складних процесів екосистеми. Адаптація амфібій, а особливо молоді є основними й важливими механізмами для багатьох видів цих тварин.

Гладка шпоркова жаба (*Xenopus laevis*) належить до родини Піпових (Pipidae), підродини Шпоркова жаба (*Xenopus*). Шпоркові жаби мешкають лише в Центральній та Південній Африці (ареал простягається від Кенії і Анголи аж до Кейптауна), але даний вид завезений в Північну Америку, Південну Америку та Європу. В природніх умовах мешкає у невеликих тимчасових і постійних водоймах. Найчастіше зустрічається у водоймах з стоячою водою, що вкриті зеленими водоростями. В природніх умовах *Xenopus laevis* може переносити значні коливання рН води, але присутність іонів металів є токсичним.

Більшість жаб для захоплення здобичі використовує великий липкий язик, але *Xenopus laevis* не має язика, тому що належить до родини без'язиких жаб. Шпоркові жаби в природніх умовах харчується мертвими органічними відходами і живою їжею, яку амфібії знаходять використовуючи дуже чутливі пальці на передніх кінцівках, гострий нюх та особливу систему органів чуття на шкірі, що реагують на мінімальні рухи та коливання води. Амфібія активно полює, кидаючись на все, що рухається, захоплює здобич ротом, а у разі потреби заштовхує їжу до рота передніми кінцівками; великі шматки здобичі розриває кігтями. *Xenopus laevis* майже повністю водний вид і покидає воду лише тоді, коли змушений мігрувати.

В Україні *Xenopus laevis* відносяться до акваріумних амфібій і в природніх умовах не зустрічаються. Вивчення морфологічних особливостей амфібій є досить важливим так, як найголовнішими проблемами *Xenopus laevis* є розвиток різноманітних порушень обміну речовин (ожиріння, водянка та ін.). Для контролю стану здоров'я амфібій потрібно знати певні морфологічні показники виду.

**Мета:** дослідження морфометричних показників самців і самок Гладкої шпоркової жаби (*Xenopus laevis*), як основи для оцінки стану здоров'я амфібій.

**Матеріали і методи.** Дорослих жаб (n = 78: ♀ 42, ♂ 36) зважували та проводили ряд вимірювань (довжина, ширина черепа, ширина хвоста, ширина стегна).

**Результати.** Найчастіше зустрічаються амфібії двох кольорів:

- 72,41 % (42 амфібії) альбіноси - ніжно рожеві, жовті або білі,
- 27,59% (16 амфібій) сірі з чорним малюнком.

Визначено значні відмінності між масою тіла та розмірами самців і самок жаб, а саме самці були меншими.

Довжина коливалася в межах 7,6 – 15,8 см. Амфібії мають щільне, дорсовентрально стиснуте тіло, невелику широку, плескату голову. Мордочка маленька, дещо кругляста, рostrum виступає трохи за нижню щелепу. Очі великі, круглясті очі звернені до верху. Ніздрі мають форму еліпсоїдних щілин і спрямовані дорсально. Біля очей розташовуються хрящові барабанні диски, які допомагають амфібіям сприймати звуки, оскільки у них відсутні зовнішні барабанні перетинки.

На кінцівках є довгі пальці з пазурами, між пальцями передньої кінцівки плавальна перетинка відсутня, а між довгими пальцями задніх кінцівок є широка плавальна перетинка. Як і у більшості інших жаб, пальці задньої кінцівки довші за пальці кисті, четвертий палець найдовший, а перший найкоротший. Однією з особливостей *Xenopus laevis* є короткі передні кінцівки та посилене розвинення м'язів задніх кінцівок. Спина широка. Черево у всіх жаб незалежно від кольору біле чи дещо сірувате. Однією з особливостей самців *Xenopus laevis* є наявність у самців чорних смуг з боків пальців передньої кінцівки і вздовж лап аж до їх основи.

*Xenopus laevis* мають майже гладку шкіру, якщо не враховувати дрібні, ізольовані крапчасті нерівності на дорсальній поверхні голови (в ділянці очей), на тілі, а також на передніх та задніх кінцівках. Незначна кількість більш крупних нерівностей є на підшовній поверхні кінцівок, по бічній лінії і вентральній поверхні тіла.

Морфометричні показники (♀ коливання, середній показник; ♂ коливання, середній показник):

- довжина тіла, см (L): ♀ 11, 5 – 15,8 (13,3±2, 1); ♂ 7,3-10,3 (9,2±2, 5);
- довжина голови, см (L.c.) : ♀ 2,1- 2,8 (2,4± 0,04); ♂ 1,8 – 2,5 (2,0±0,06);
- ширина голови, см ( L.t.c.) ♀ 2,2- 3,1 (2,7±0,02); ♂ 1,8 – 2,4 (2,2±0,03)
- відстань від ока до кінця морди, см (D. r.-o.): ♀ 1,4 – 1.8 (1,5±0,02); ♂ 1,1-1,6 (1,4±0,02);
- проміжок між ніздрями, мм (Sp. in.): ♀ 4,3-5,6 (4,8±0,02); ♂ 3,8-4,6 (4,2±0,07);
- довжина ока, мм (L. o.): ♀ 4,2-5,4 (5,1±0,01); ♂ 3,4-4,2 (3,3±0,01);
- довжина передньої (п'ясті), см (L.m.): ♀ 1,4-1,9 (1,5±0,02); ♂ 1,3-1,5 (1, 4±0,02);
- ширина п'ясті, см (Lt.m.): ♀ 1,2 – 1,5 (1,3±0,05); ♂ 1,1-1,5 (1,2±0,01);
- довжина 1 пальця передньої кінцівки, см (D. p.): ♂ 0,9-1,2 (1,1±0,08); ♀ 0,7-1,1 (0,9±0,05);
- довжина плеча, см (L.s.): ♀ 2,4-2,8 (2,5±0,06); ♂ 1,9-2,5 (2,1±0,05);
- довжина передпліччя, см (L.f.): ♀ 2,0-2,4 (2,3±0,02); ♂ 1,6 -2,1 (1,8±0,07);
- довжина стегна, см (F.): ♀ 3,4 - 4,5 (3,8±0,9); ♂ 3,2-3,9 (3, 3±0,3);
- довжина гомілки, см (T.): ♀ 3,6-4,1 (3,8±0,04); ♂ 3,0 -3,7 (3,6±0,04);
- довжина 1 пальця задньої кінцівки, см (D.h.): ♀ 1,2-1,6 (1,3±0,02); ♂ 1,1-1,4 (1,3±0,06);
- довжина 4 пальця задньої кінцівки, см (D.q.): ♀ 2,1-2,9 (2,5±0,04); ♂ 2,0-2,7 (2,3±0,03).

Маса тіла *Xenopus laevis* залежить від статі та періоду розмноження, але виявлено певні особливості маси тіла жабок: маса ♀ 108 - 184 г (159,8±4,8 г), а в період розмноження 125 – 196 г ( 168,3±7,4 г); маса ♂ 68 – 132 г (123,9±5,2 г) , а в період розмноження 84– 141 г (131,2±3,6 г).

### Висновки.

1. Маса тіла *Xenopus laevis* залежить від статі та періоду розмноження, але виявлено певні особливості маси тіла амфібій: маса ♀ 108 - 184 г (159,8 ± 4,8), а в період розмноження 125 – 196 г ( 168,3 ± 7,4 г); маса ♂ 78 – 132 г (123,9 ± 5,2 г), а в період розмноження 84– 141 г (131,2 ± 3,6 г).

2. Розміри тіла також були значно вищими для самок *Xenopus laevis* , зокрема, довжина самок коливалася в межах 11, 5 – 15,8 см ( середній показник 13,3±2,1 см) , а самців 7,3-10,3 см ( середній показник 9,2±2, 5 см).

3. У амфібій *Xenopus laevis* не зареєстровано особин з аномаліями розвитку.



## МОРФОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ЯЗИКА ТА МИГДАЛИКІВ КІШКИ

*Кузнєцов Б., студент*  
*Стегней Ж.Г., к. вет. н, доцент,*  
[stegney\\_zhanna@ukr.net](mailto:stegney_zhanna@ukr.net)

*Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ, Україна*

**Матеріал і методи досліджень.** Матеріал для дослідження відбирали від безпородних кішок, загибель яких наступила внаслідок травм (n=3). Для проведення досліджень використовували науковий матеріал кафедри анатомії, гістології і патоморфології тварин ім. акад. В. Г. Касьяненка. При проведенні досліджень використовували комплекс макро- і мікроскопічних методів (Горальський Л.П., Хомич В.Т., Кононський О.І., 2005).

**Результати досліджень.** Проведеними дослідженнями показано, що язык розташований на дні ротової порожнини та фіксується за допомогою під'язикового апарату (Джейк С. Бойд, 1998; Фольмерхаус Б., Фревейн Й., 2003). На яzikові розрізняють верхівку, тіло і корінь. Він утворений скелетною м'язовою тканиною, яку вкриває слизова оболонка. Остання переходить на слизову оболонку дна ротової порожнини і утворює вуздечку. Волокна скелетної м'язової тканини розташовані у трьох взаємно перпендикулярних площинах. Між ними є прошарки пухкої волокнистої сполучної тканини, у яких містяться секреторні відділи язикових залоз. Найбільше залоз виявляється в ділянці кореня. Слизова оболонка утворена епітелієм і власною пластинкою. Епітелій слизової оболонки дорсальної поверхні багат шаровий плоский сильно зроговілий. У інших ділянках мало зроговілий. Власна пластинка слизової оболонки щільно з'єднана з м'язовою основою. Слизова оболонка язика утворює сосочки, локалізовані на дорсальній та бічних поверхнях. Ниткоподібні розташовані на дорсальній поверхні, а конічні – в ділянці кореня язика. Грибоподібні розміщені між ниткоподібними. Валикоподібні локалізуються на межі кореня і тіла язика. Листоподібні займають бічні поверхні. В епітелії бічних поверхонь смакових сосочків язика розміщені смакові бруньки. У слизовій оболонці дорсальної поверхні кореня і бічних поверхонь язика містяться скупчення лімфоїдної тканини, що формують язиковий та піднебінний мигдалики.

Макроскопічно мигдалики являють собою обмежені капсулою скупчення лімфоїдної тканини під епітелієм кореня язика, м'якого піднебіння і глотки. Сукупність лімфоїдних вузликів і дифузної лімфоїдної тканини в основі кореня язика між секреторними відділами слизово-серозних залоз формують язиковий мигдалик. Піднебінні мигдалики розташовуються в складці слизової оболонки ротоглотки каудально від піднебінно-язикової дужки і збоків від кореня язика. Непарний піднебінний мигдалик утворений лімфоїдними вузликами і дифузною лімфоїдною тканиною в слизовій оболонці з ротоглоткового боку м'якого піднебіння. Глотковий мигдалик розташований на задній стінці носоглотки. У напрямку отворів слухових труб лімфатична тканина переходить в окремі вузлики. Мигдалик гортані є парною пластинкою, розташовану в основі надгортанника.

Скупчення лімфоїдних вузликів утворюють мигдалики глоткового лімфоїдного кільця. Вони мають крипти, які являють собою заглиблення епітелію у власну пластинку слизової оболонки, навколо яких розташовані лімфоїдні вузлики і дифузна лімфоїдна тканина. Епітелій слизової оболонки плоский багат шаровий не зроговілий інфільтрований лімфоїдними клітинами. Власна пластинка слизової оболонки утворює в ділянці мигдалика сполучнотканинну оболонку, від якої в середину відходять прошарки сполучної тканини з кровоносними судинами. У стромі виявляються секреторні відділи залоз, вивідні протоки яких відкриваються в просвіт крипт, а також скупчення жирової тканини. Лімфоїдна тканина становить основу паренхіми, яка утворена ретикулярною тканиною та лімфоїдними клітинами.

## МАЛИЙ ВУЛИКОВИЙ ЖУК (*AETHINA TUMIDA*) ЗАГРОЗА НА ГОРИЗОНТІ

Кулішенко О.М. к. вет. н, доцент,

Давиденко П.О. к. вет. н, доцент,

Боровик І.В. доктор філософії, асистент,

Зажарський В.В., к.вет. н., доцент, завідувач кафедри інфекційних хвороб тварин

[1980oleg.80w@gmail.com](mailto:1980oleg.80w@gmail.com)

Дніпровський державний аграрно-економічний університет, м. Дніпро, Україна

**Вступ.** У останні роки у світі постійно зростає загроза появи нових маловідомих інвазійних та інфекційних хвороб, які тамують велику небезпеку для бджільництва всього світу.

Інвазія малого вуликового жука *Aethina tumida* відноситься до карантинних та особливо небезпечних інвазійних хвороб, які стали причиною знищення великої кількості бджолосімей у ряді країн світу. Ефективних методів профілактики та боротьби з малим вуликовим жуком не запропоновано. Єдиний спосіб недопущення малого вуликового жука в Україну це постійний моніторинг та контроль на державному кордоні за переміщенням бджолопакетів та бджолопродуктів, які можуть тамувати загрозу потрапляння цього інвазивного виду в Україну.

**Мета:** дослідити морфологічні ознаки жуків із родини блискітників.

**Матеріал і методи.** жуки-блискітники; морфологічний та статистичний методи досліджень.

**Результати.** Жуків можна сплутати з місцевими жуками-блискітниками родини Nitidulidae, оскільки приблизно 130 видів жуків-блискітників родини Nitidulidae живуть у Центральній Європі; приблизно 10 видів жуків-блискітників мають розмір більше 5 мм, такий як у *Aethina tumida* (близько 5-7 мм); найбільш схожі на них два види з родини Sychramus. *Sychramus variegatus* (Herbst, 1792) 5,0-7,0 мм (вид, що мешкає серед грибів) переважно зустрічається у гірській місцевості Центральної Європи. *Sychramus luteus* (Fabricius, 1787), 3,2-5,6 мм (вид, що мешкає серед суцвіть рослин) зустрічається по всій центральній Європі.

Важливими морфологічними ознаками ідентифікації *Aethina tumida* виявилися наступні: форма передньоспинки (пронтум); розмір надкрилків (елітрен); форма вусиків; форма задніх лапок (гомілка) (рис. 1).

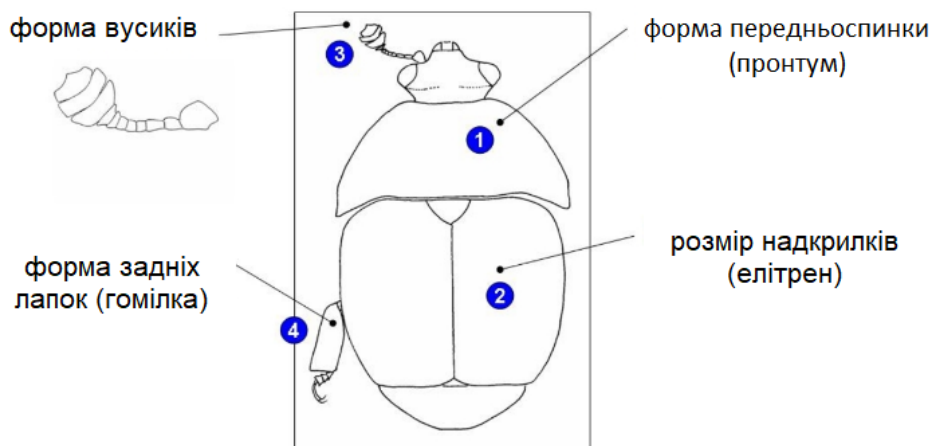


Рис. 1. Типові ознаки жуків-блискітників

**Висновки.** Переднеспинка *Aethina tumida* ширша за розміром та виступає за краї тіла, у *Sychramus luteus* вона вужча. Надкрилки *Aethina tumida* коротші ніж *Sychramus luteus* і залишають вільними останній сегмент тіла (пігідій). Форма вусиків має більшу ширину у

*Aethina tumida* коротші ніж *Cyathodactylus luteus* та форма гомілки має прямокутну форму *Aethina tumida* і трикутну форму у *Cyathodactylus luteus*. Важливі морфологічні ознаки диференціації личинок *Aethina tumida* від личинок *Galleria melonella* (велика воскова міль). Три пари передніх кінцівок та подвійний ряд щитонки на дорсальній частині тіла личинки та подвійний урогомф (щетинки в каудальній частині личинки) *Aethina tumida* на відміну від личинки *Galleria melonella*.

## ОСТЕОСИНТЕЗ КІСТОК ГОМІЛКИ У СОБАК

*Лашин І.О., здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти*

*Білий Д.Д., д. вет. н., професор*

[dmdmbeliy@ukr.net](mailto:dmdmbeliy@ukr.net)

*Дніпровський державний аграрно-економічний університет, Дніпро, Україна*

*Вступ.* Наразі в умовах великих міст реєструється тенденція до збільшення рівня механічних пошкоджень серед собак, насамперед, карликових і дрібних порід. В структурі хірургічної патології травматичного генезу найбільш поширеними є переломи трубчастих кісток.

Анатомічні особливості тазової кінцівки у собак дозволяють використовувати більшість способів стабілізації переломів великогомілкової кістки, зокрема: гіпсові пов'язки, внутрішньокісткові шпиці та штифти, металеві конструкції для накісткового та зовнішнього остеосинтезу. Вивчення ефективності різних існуючих видів лікування переломів кісток гомілки у дрібних тварин є досить актуальною проблемою.

Удосконалення методів хірургічного лікування переломів і післяопераційної реабілітації є досить важливою проблемою для сучасних лікарів ветеринарної медицини, які працюють в містах і надають допомогу дрібним тваринам, тому що серед усіх видів механічних травм переломи кісток, переважно кінцівок, зустрічаються найчастіше, і цей факт свідчить про необхідність пошуку ефективних засобів і методів для надання травматологічної допомоги собакам.

Наведене вище обґрунтовує актуальність удосконалення існуючих та розробку сучасних способів остеосинтезу довгих трубчастих кісток, зокрема за перелому велико- та малоомілкової кісток.

Мета дослідження – визначити оптимальний спосіб фіксації відламків за переломів кісток гомілки у собак карликових і дрібних порід

*Матеріал і методи роботи.* Дослідження проводили в умовах кафедри ветеринарної хірургії і репродуктології ДДАЕУ та державної лікарні ветеринарної медицини Шевченківського та Соборного районів м. Дніпро.

Проводячи клініко-діагностичні дослідження травмованих тварин, ми враховували симптоми порушення статичної та динамічної функції кінцівки. Вони були специфічні, і в окремих випадках внаслідок перелому супроводжувався ушкодженням нервових стовбурів.

При з'ясуванні характерного клінічного перебігу найбільш типових переломах кісток гомілки ми в основному спирались на симптоматичну та рентгенологічну діагностику. По можливості з'ясовували обставини, за яких тварини були травмовані, а також сам механізм пошкодження, що дозволяло встановити і передбачити супутні клінічні прояви. При проведенні клінічних досліджень для нас було важливим розрізнити переломи на стабільні й нестабільні.

*Результати роботи.* Нами відмічено, що переломи в ділянках дистального

метафізарного хряща великогомілкової кістки зазвичай закінчуються епіфізеолізом. Репозицію та фіксацію епіфіза через малі розміри можна було виконати тільки при відкритому методі лікування у разі кардо-латерального оперативного доступу до суглоба передплесни. Після репозиції епіфіза, останній фіксували штифтами, які вводили навхрест через епіфіз у метафіз великогомілкової кістки. Нами відмічено, що у післяопераційному періоді для кращої реабілітації бажано застосовувати підтримуючий бандаж (пов'язка Роберта – Джонса).

При закритих переломах діяфізу гомілки без зміщення відламків проводили консервативне лікування з накладанням гіпсової іммобілізуючої пов'язки на 35 – 40 діб. Консервативне лікування застосовували при впевненості, що цілком усунене поперечне, кутове і ротаційне відхилення кісток. Зміщеннями відламків кісток до 2 – 4 мм нехтували. Таке лікування також використовували при неповних переломах гребеня великогомілкової кістки.

При діяфізарних переломах кісток гомілки, операційне відновлення статичної і динамічної функції кінцівки здійснювали двома методами – інтрамедулярним і екстракортикальним остеосинтезом. Важливим критерієм при виборі методу остеосинтезу був характер перелому, вага тварини та її темперамент.

Нами відмічено, що внутрішньокісткові штифти забезпечують надійний захист від кутових сил, які діють в ділянці перелому, але слабо протидіють ротаційним та аксіальним впливам.

Тому, на нашу думку інтрамедулярний остеосинтез є доцільним коли лінія перелому є поперечною, аксіально стабільною, а співставлення кісткових країв в ділянці перелому забезпечує стабільну ротаційну стійкість. При реконструкції спіральних та осколкових переломів для забезпечення ротаційної та аксіальної стабільності а також надійної компресії уламків доцільно застосовувати додатково серкляж, а в якості металевих імплантатів декілька штифтів або спиць Кіршнера.

Екстракортикальний остеосинтез можна застосовувати для лікування майже всіх переломів великогомілкової кістки, але найкращі результати він дає в наступних випадках.

Його доцільно застосовувати у собак середніх та великих порід при поперечних, або коротких косих переломах. У цих випадках пластина створює додаткову компресію в ділянці перелому. При множинних осколкових переломах, які не піддаються реконструкції пластина виконує роль «опори», з'єднуючі ділянку перелому і запобігаючи його від усіх навантажень у процесі біологічного загоєння. У певних випадках при переломах проксимального, або дистального діяфізу, коли спеціальні Т – подібні пластинки забезпечують необхідну стабільність у випадках недостатньої кісткової маси і дозволяють уникнути інших варіантів фіксації.

Єдиним протипоказанням до застосування накісткового остеосинтезу можуть бути ситуації, при яких інші методи забезпечують таку ж стабільність за відсутності небезпеки ятрогенного пошкодження м'яких тканин.

*Висновки.* Інтрамедулярний остеосинтез є ефективним способом за простих та неускладнених переломів кісток гомілки на тлі недоцільності його використання за осколкових косих та спіральних переломів, за виключенням застосування додатково серкляжу.

Екстракортикальний остеосинтез має перевагу порівняно із інтрамедулярним незалежно від характеру ушкодження кістки, що пов'язано із більшою міцністю фіксації уламків та виключенням явищ їх ротації.

## ВІДТВОРЮВАЛЬНА ЗДАТНІСТЬ КОРІВ УКРАЇНСЬКОЇ ЧОРНО–РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ

Ліскович В.А., к. с-г. н., доцент,  
[liskovychbnu@gmail.com](mailto:liskovychbnu@gmail.com),

Білоцерківський національний аграрний університет, м. Біла Церква, Україна

**Актуальність теми.** Одними із найважливіших факторів збільшення валового виробництва молока і підвищення ефективності галузі скотарства, є нарощування продуктивності, покращення відтворювальної здатності і подовження продуктивного довголіття високопродуктивних корів.

Тривале їх використання на промислових молочних фермах дає можливість вести розширене відтворення стада, проводити генетичне удосконалення тварин, скорочувати матеріальні затрати на їх вирощування та формування основного стада.

**Метою роботи** є дослідження відтворювальної здатності корів української чорно–рябої молочної породи за умов безприв'язного боксового утримання.

Матеріалом служили корови української чорно–рябої молочної породи.

Методи досліджень – зоотехнічні (продуктивність), біометричні та математичні.

**Результати досліджень** засвідчили, що у корів української чорно–рябої молочної породи отелення протікали без особливих ускладнень. Середній вік отелення корів коливався у межах 746–851 днів

Ці дані свідчать про скороспілість тварин української чорно–рябої молочної породи.

Серед показників відтворювання стада особливо важливим є тривалість сервіс–періоду корів, від якого, з одного боку, залежить загальний надій молока від корови за лактацію, а з іншого – вихід телят. Чим довша тривалість сервіс–періоду, тим подовженіші цикли відтворювання стада і, як результат, низький вихід телят на 100 корів. Для отримання від корови кожного року приплоду та високого надою за лактацію сервіс–період не повинен перевищувати 80–85 днів, хоча коливання його у межах 80–120 днів вважають цілком прийнятним.

Наші дослідження засвідчили, що у корів української чорно–рябої молочної породи сервіс–період був досить тривалим практично стабільним і коливався в межах 154–163 днів.

Перевищення оптимального рівня сервіс–періоду (80–85 дн.) негативно позначалося на показниках виходу телят, який відповідно, становив 80,3, 78,5 і 79,2 %.

Така стабільно незмінна динаміка тривалості сервіс–періоду у корів зумовлювала також ідентичність тривалості їх міжотельних періодів. Різниця між найбільшим і найменшим значеннями становила 22 днів, або 5,3 %.

Як відомо, продуктивність і відтворювальна здатність корів у певній мірі залежать від тривалості сухостійного періоду, упродовж якого в організмі тварин створюються необхідні резерви поживних і біологічно активних речовин для майбутнього продукування молока і відтворення.

Аналіз досліджуваного показника показав, що на відміну від тривалості міжотельного і сервіс–періодів, сухостійний у вказані роки у середньому був на відносно оптимальному рівні і коливався у межах 65–77 днів.

За результатами наших досліджень встановлено що, у корів спостерігається з роками зменшення індексу осіменіння. Так для корів–первісток на одне запліднення необхідно було здійснити 1,54 осіменіння, то у корі старших лактацій – 1,42, або на 7,8 %, менше.

Це підтверджується також показником заплідненості корів від першого осіменіння, який зріс на 47,1 %, та тривалістю періоду від отелення до першого осіменіння, яка зменшилася відповідно на 1,7 і 17,9 %.

Серед численних показників, які характеризують відтворювальну здатність високопродуктивних корів, важливе місце займає коефіцієнт відтворювальної здатності. За ідеальної відтворювальної здатності корів KBЗ дорівнює 1.



У наших дослідженнях коефіцієнти відтворювальної здатності корів були однозначно високими, але нижчими оптимального рівня і коливалися в межах 0,84–0,88.

Ці та наведені вище дані дають підставу припустити, що у подальшому за стабільно оптимальних умов безприв'язного боксового способу утримання та достатньої і повноцінної годівлі можна мінімізувати від'ємну кореляцію між молочною продуктивністю і репродуктивною здатністю корів української чорно–рябої молочної породи.

Оцінка відтворювальної здатності засвідчила, що за умов однотипної годівлі та безприв'язного боксового утримання у корів української чорно–рябої породи отелення відбувається без особливих ускладнень, а середній вік отелення корів–первісток коливається у межах 746–851 днів, за тривалості сервіс–періоду – 154–163, міжотельного періоду – 415–437, сухостійного періоду – 65–69, тільності – 280–284 днів, коефіцієнту відтворної здатності – 0,84–0,88, заплідненості від 1–го осіменіння – 34,4–52,1%, індексу осіменіння – 1,42–1,78 та виходу телят – 78,5–80,3 %, що також підтверджує достатньо високу адаптаційну здатність досліджуваного поголів'я до створених технологічних умов використання.

---

## ДІАГНОСТИКА ТА ФАРМАКОЛОГІЧНА КОРЕКЦІЯ СТРЕСУ У ТВАРИН-КОМПАНЬЙОНІВ

*Лосєва Є.О., к. вет. н., доцент,*

*Заярко О.І., к. вет. н., професор,*

*Тимченко М.А., здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти*

*Тимченко К.В., здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти*

[losieva.ye.o@dsau.dp.ua](mailto:losieva.ye.o@dsau.dp.ua)

*Дніпровський державний аграрно-економічний університет,*

*м. Дніпро, Україна*

Під час війни в Україні власники незалежно від досвіду та стажу утримання котів і собак часто зустрічаються з боязкістю тварин гучних звуків, тривожними станами при їх транспортуванні, занепокоєнням при розлуці з господарем, неприпустимим проявом агресивної поведінки та іншими ускладненнями у взаєминах зі своїми вихованцями. За останній рік практикуючі ветеринарні лікарі України стикнулися з величезною проблемою стресів воєнного часу, почали шукати шляхи поліпшення стану добробуту стресуючих тварин-компаньйонів. Ветеринарна наука визнає, що проблема стресу настільки ж важливі, як і фізичне здоров'я тварини. Поряд із зростанням інтересу до корекції поведінкових проблем стресуючих тварин, відбувається також все ширше усвідомлення тих потреб домашніх тварин, від задоволення яких залежить їхнє здоров'я та благополуччя.

Експериментальна частина наукової роботи виконана на базі наукового студентського гуртка «Патофізіологія» кафедри фізіології, біохімії тварин і лабораторної діагностики ДДАЕУ та приватної ветеринарної клініки «Добрий доктор», міста Дніпро.

Вибір тварин для експерименту здійснювався з урахуванням анамнезу, віку, статі, а також клінічного стану. Власники всіх тварин звернулися за ветеринарною допомогою, стосовно стресу, вперше, жодний улюбленець попереднього лікування не отримував. Усі тварини були обстежені за наступною схемою: збір анамнестичних даних, клінічне дослідження. Обстеженню підлягали тварини з вираженими ознаками поведінкових розладів. Ступень стресу визначали за спеціально розробленою шкалою для кількісного визначення рівня стресу Cats Stress Score для котів [1] в нашій модифікації (табл.1). Саме кількісна бальна оцінка емоційного статусу дозволяє охарактеризувати динаміку психічного стану

тварини та ефективність корекції стресу, а також дає можливість проводити статистичні розрахунки за результатами проведених досліджень.

**Таблиця 1. Шкала для кількісного визначення рівня стресу Cats Stress Score для котів в нашій модифікації.**

ШКАЛА ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ РІВНЯ СТРЕСУ У КОТІВ				
ОЦІНКА (бали)	0	1	2	3
<b>ЗАГАЛЬНИЙ СТАН</b>	Лежить на спині, животі, або на боці. Дихальні рухи та серцеві скорочення повільні.	Лежить на животі згорнувшись або сидить. Дихальні рухи та серцеві скорочення в нормі.	Стоїть або рухається, задня частина тіла нижче передньої. Дихальні рухи та серцеві скорочення прискорені.	Присідає на 4 лапи з вигнутою спиною. Тремтіння, задишка, тахікардія. Рот відкритий, можлива слинотеча.
<b>ГОЛОВА</b>	Лежить, підборіддя вгору або на підлозі. Рухома.	Над тулубом або притиснута до тулуба, малорухома.	В одній площині з тулубом, нерухома.	Нижче тулуба, нерухома.
<b>ОЧІ</b>	Закриті або прикриті, можливі повільні кліпання.	Нормально відкриті.	Широко відкриті або примружені, зіниці не повністю розширені.	Широко відкриті, зіниці розширені.
<b>ВУХА</b>	Напрявлені в сторони, розслаблені.	Розвернуті вперед або назад.	Частково притиснуті до голови.	Повністю притиснуті до голови.
<b>ВОКАЛІЗАЦІЯ</b>	Відсутня або муркотіння.	Нормальне нявкання.	Жалісне нявкання.	Вигтя, шипіння, рик.
<b>АКТИВНІСТЬ</b>	Відпочинок або бадьорість, гра.	Тривожний відпочинок (посмикування).	Насторожена або намагається втекти або сховатися.	Нерухомість.
Тварині надають оцінку в балах по кожному з оцінюваних параметрів від 0 до 3. Сумарна оцінка 0-6 – відсутність стресу; 7-12 балів – кіт в стані помірного стресу; 13-18 балів – кіт в стані вираженої напруги та стресу. При показнику від 12 балів та вище потрібна фармакологічна корекція стресу.				

Для експерименту за принципом аналогів було сформовано дослідну і контрольну групу по 6 котів у кожній, віком від 2 до 5 років з масою тіла до 6 кг. У цих тваринам за результатами загального емоційно-психічного стану був встановлений рівень вище 12 балів за шкалою визначення рівню стресу у котів. Під час терапевтичної корекції, всі тварини були переведені, на спеціалізований корм RoyalCaninCalm. Тваринам дослідної групи додатково використовували краплі АНТИСТРЕС «БіоТестЛаб», перорально 2 рази на добу в дозі 1 крапля препарату (4 мг фенібуту) на 1 кг маси тварини, протягом 14 діб.

Під час експерименту був проведений аналіз журналів обліку та історій хвороб. Частка розладів загального емоційно-психічного стану на тлі стресу серед терапевтичних хвороб котів та собак складає практично 25 % що вказує на високу значимість цієї патології, особливо, зважаючи на те, що стрес може виявлятися гормональними перебудовами, поведінковими проявами, функціональними чи навіть органічними порушеннями у різних

органах та системах. Суб'єктивно лікарі ветеринарної клініки звертали увагу, що найбільша кількість скарг власників тварин на прояви стресу, відмічалась на наступний день після масованих ракетних атак та роботи ППО. Що можна пояснити тим, що хатні тварини мають ультрачутливий слух і можуть чути звуки набагато вищої частоти, ніж люди і вони можуть чути звуки на відстані у 4 рази далі, ніж може чути людина. Надмірні звуки призводить до занепокоєння тварин, з наступними поведінковими наслідками.

Серед тварин які мали клінічні прояви розладів загального емоційно-психічного стану на тлі стресу більша кількість звернень була від власників котів. Відсоткове співвідношення котів до собак, за цим показником, складало 67,6 % до 33,4 %.

Практикуючі ветеринарні лікарі у своїй роботі діагностували різні поведінкові відхилення, за рівнем значущості їх можна ранжувати у порядку: агресія, фобії і тривожність. В основі їх лежить універсальний адаптаційний механізм – стрес.

Найбільший відсоток розладів загального емоційно-психічного стану на тлі стресу у тварин встановлено по відношенню до групи тварин віком від 1 до 5 років. Так агресія спостерігалась у 21,3 % котів та 29,5 % собак, що мали розладів загального емоційно-психічного стану. З врахуванням того, що агресія це дія, спрямована на заподіяння шкоди об'єкту нападу (людині, іншій тварині). Такий розлад дуже небезпечний для оточуючих, тому корекція саме цього розладу має першочергове значення. Найбільш поширені мотивації тваринної агресії проти людей є страх, тривога, фрустрація та неприпустимий прояв хижого інстинкту. У деяких випадках постраждала людина не є первинною метою агресивної поведінки, це переадресована агресія.

У процесі експерименту рівень стресу в обох групах поступово знижувався. Що імовірно вказує на ефективність спеціалізованого раціону RoyalCaninCalm. Однак у дослідній групі тварин середній бал знижувався більш виражено, і на 8-й день міжгрупове відхилення досягло статистичної відмінності щодо контролю в 3 рази ( $P \geq 0,95$ ). А також після 4-го дня дослідження середньостатистичні данні контрольної групи не перевищували 6 балів. Що, очевидно, вказує на ефективність і доцільність призначення тваринам препарату АНТИСТРЕС при стресах.

#### Література:

1. Overall, K. Manual of Clinical Behavioral Medicine for Dogs and Cats / Overall K. – Elsevier Health Sciences, 2013. – 832 p.

---

## ПАЗИТАРНІ СИСТЕМИ: ДЕЯКІ ОСОБЛИВОСТІ ФУНКЦІОНУВАННЯ ТА ЕКОЛОГІЧНА СУТНІСТЬ

Люлін П.В. к. вет. н, доцент

[liulinpetr@gmail.com](mailto:liulinpetr@gmail.com)

Державний біотехнологічний університет, м. Харків, Україна

**Вступ.** Паразитизм – надзвичайно широко поширене явище у природі. Біорізноманітність і число паразитичних організмів за оцінками вчених становить від 6 -7% до 20% від загального числа організмів земної кулі. Паразити завдають значної шкоди. Вони здатні викликати ензоотії та епізоотії, формувати стаціонарно неблагополучні осередки природно-вогнищевих трансмісивних захворювань, значна частина з яких є спільними як для тварин так і людини. За даними ВООЗ у світі щорічно від паразитів страждає понад 4 млрд. чоловік. Тому дослідженню паразитарних хвороб приділяється значна увага. Проте

досліджень паразитарних систем та еколого-паразитарних систем та особливостей їх функціонування приділяється недостатньо уваги.

**Мета роботи.** Проаналізувати джерела літератури щодо формування та функціонування еколого-паразитарних систем.

**Матеріали і методи досліджень.** Матеріалом досліджень слугували літературні джерела вітчизняних та зарубіжних авторів. Для досягнення поставленої мети застосовано такі методи: діалектичний, хронологічний, метод аналізу і синтезу.

**Результати досліджень.** Як свідчать літературні джерела перше наукове визначення паразитизму в 1879 році надав Р. Лейкарт. Паразитами він назвав організми, які мешкають і живляться в іншому тваринному організмі. З розвитком науки та виявленою багатогранністю паразитизму на сьогодні існує понад 40 тлумачень його визначень. Вони єдині в поєднанні ознак, характерних паразитам, а саме - використання паразитом живителя як помешкання та джерела існування, розмноження, як фізіологічно і генетично еволюційно-сформовану систему, що перебуває у стані динамічно-антагоністичного симбіозу і здатна постійно еволюціонувати. Дослідники зазначають про дві сторони явища паразитизму – екологічну та метаболічну і залежність паразита від живителя та зовнішнього середовища, і, також високий ступінь адаптації паразита до організму хазяїна як середовища помешкання який інколи може приносити останньому навіть користь. Поскілки в живих істотах симбіонти і паразити локалізуються не хаотично, а по законам синергетики та системології і в процесі взаємодії формують еколого-симбіотичні та еколого-паразитарні, часто змішані (асоціативні) системи.

Поняття паразитарної системи вперше ввів Е. Martini (1931). В подальшому В.Н. Беклемішев (1956) надав поняттю «паразитарна система» наукову трактовку і зазначив, що організми, заселені сукупністю популяцій паразитів, взаємопов'язані між собою різноманітними зв'язками та з навколишнім (екологічними, інформаційними зв'язками) середовищем. Останні на думку К.І. Скрябіна формувались в процесі еволюції як самозабезпечуючі комплекси «неорганічної», що мають односторонні зв'язки, або «органічної системності», коли кожен з компонентів самостійно без системи не здатний існувати. Отже паразитичні організми є невідомою складовою екосистем біосфери і відповідно біогеоценозів. Разом з хазяями різних рангів (дефінітивних, проміжних, додаткових, паратенічних) і компонентами довкілля вони здатні створювати різних типів паразитарні системи які характеризуються певними закономірностями формування та функціонування.

Взаємодія і функціонування паразитарних систем залежать від властивостей її складових (біорізноманітності) та системо-утворюючих зв'язків напрацьованих в процесі еволюції паразитів та живителя і таким чином вони можуть впливати на еволюцію і функціонування екосистем. Ряд дослідників зазначають, що паразитарні системи є саморегулюючими екосистемами, в яких взаємовідносини між їх компонентами, співчленами паразитоценозу, перебувають у стані динамічної рівноваги, характеризуються здатністю до саморегуляції, стійкістю до впливу навколишнього середовища яка забезпечується:

- 1) структурно-ієрархічними рівнями організацій живого, як цілісного явища (організмівий, популяційний, екосистемний рівні);
- 2) гнучкістю паразитарної системи, або екологічною пластичністю паразита, здатного до формування паразито-хазяїнних взаємовідносин;
- 3) гетерогенністю популяцій паразитів і хазяїна та їх коадаптації;
- 4) резервації паразита (паратенічний паразитизм – забезпечує збереження паразитарної системи за несприятливих умов);
- 5) полігостальності паразита що створює можливість для його активної циркуляції в екосистемах та серед різноманітності хазяїв.

Таким чином, паразитарні системи є динамічними, а їх функціонування значно залежить від антропогенного впливу - використанням природно-мінеральних ресурсів (корисних копалин), забруднення середовища органічними та неорганічними відходами, змін

клімату, природних ландшафтів, гідрологічного балансу та ряду соціальних процесів, які можуть призводити до змішування різних видів тварин, птахів, рослин, що відповідно впливає на зміни екотопів, біоценозів, порушує структуру і баланс біосфери і є актуальним особливо сьогодні (збільшення популяцій безпритульних тварин). Зазначене може призводити до загострення епізоотичної ситуації, спалахів як інфекційних так і паразитарних хвороб, виникнення інвазій на окремих територіях в тому числі й таких які раніше не реєструвались та збільшення рівня паразитарного забруднення навколишнього середовища урбанізованих екосистем.

Паразитарні системи є популяційно-залежними і у ряді випадків за екологічного впливу не здатні забезпечувати цілісну регуляцію біологічних елементів. Їх існування залежать не тільки від чисельності популяції хазяїв, але і від конкретного біоценозу що може сприяти як відновленню, так і ураженню її складових популяцій учасників яке здійснюється завдяки впливу прямих чи опосередкованих взаємозв'язків, біотичних та абіотичних факторів екосистем. В еколого-паразитарних системах можуть виникати взаємовідносини коли: - організм хазяїна подавляє паразита; - паразит пригнічує і навіть вбиває хазяїна; - між паразитом і хазяїном виникає стан нестійкої рівноваги. Саме останній тип взаємовідносин надає найбільші можливості для збереження системи «паразит-хазяїн» і напрузованні «рівноваги» (гомеостазу) між ними. Однак при значному збільшенні щільності популяції хазяїв збільшується екстенсивність та інтенсивність інвазій, захворюваність тварин, і, як наслідок - зниження чисельності хазяїв.

**Висновки.** Функціонування паразитарних систем має екологічну сутність Підтримка рівноваги паразитарної системи, регулюється швидкістю передачі паразитів від однієї тварини до іншої, залежить від впливу антропогенних, біотичних та абіотичних в тому числі і кліматичних факторів. Здатність системи до саморегуляції зберігає як популяцію хазяїв так і популяцію паразитів, сприяє становленню хоча і динамічних, але порівняно стійких відносин, а самі паразити виступають механізмом чисельності популяції хазяїв.

---

## ДІАГНОСТИКА ГІПЕРТИРЕОЗУ В КОТІВ

*Маслак Ю.В., к. вет. н., доцент,  
Маценко О.В., к. вет. н., доцент,  
Могільовський В.М., к. вет. н., доцент,  
Щепетільников, к. с-г. н., доцент  
Львіна О.В., к. вет. н., ст. викладач  
Фурда І.В., асистент  
[Zemlanoy1980@gmail.com](mailto:Zemlanoy1980@gmail.com)*

*Державний біотехнологічний університет, м. Харків, Україна*

**Актуальність проблеми.** Гіпертиреоз – поширене ендокринне порушення у кішок, яке характеризується високим рівнем циркулюючих тиреоїдних гормонів [1-3]. У кішок гіпертиреоз майже завжди пов'язаний з гіперфункцією щитоподібної залози [4]. Патологічний процес може захоплювати одну або обидві частки щитоподібної залози. У 70 % випадків у кішок спостерігається мультинодулярна білатеральна аденоматозна гіперплазія щитоподібної залози. Серед етіологічних факторів розвитку гіпертиреозу називають аутоімунні процеси, генетичну схильність, інфекційні захворювання, вплив факторів довкілля, а також харчування [5-10].



**Мета досліджень:** провести клінічне дослідження та дослідження сироватки крові котів та визначити концентрацію  $T_4$ . Виявити сприятливі фактори гіпертиреозу та кореляцію між статтю, породою та способом життя котів за гіпертиреозу.

**Матеріали і методи досліджень.** Матеріалом для досліджень були коти старше 10-річного віку, яких господарі привели в клініку для диспансерного дослідження. У сироватці крові тварин визначали концентрацію вільного тироксину ( $T_4$ ), і залежно від концентрації тироксину котів поділили на три групи: перша гіпертиреоїдна, в яку входили тварини з концентрацією  $T_4$  більш ніж 60 нмоль/л та друга еутиреоїдна, до якої входили тварини з концентрацією  $T_4$  від 30 до 60 нмоль/л та третя нормотиреоїдна, концентрація  $T_4$  в сироватці котів цієї групи була нижчою за 30 нмоль/л. У тварин з еутиреоїдної групи повторно визначали концентрацію тироксину через 4 тижні. Котів яким було встановлено діагноз — гіпертиреоз і яких лікували в дослідження не включали.

**Результати досліджень.** Було проведено клінічне дослідження та дослідження сироватки крові 55 котів: у 11 тварин (20,0 %) концентрація  $T_4$  була більшою за 60 нмоль/л; у 6 котів (10,9 %) від 30–60 нмоль/л та у 38 тварин (69,1 %) від 15 до 30 нмоль/л, відповідно. У тварин першої групи реєстрували наступні клінічні ознаки: зоб, тахіпное, такікардію, поліфагію та втрату ваги.

У тварин з зобом гіпертиреоз реєстрували частіше порівняно з тваринами без збільшення залози. Хоча збільшення щитоподібної залози в котів за гіпертиреозу яке виявляється пальпацією було лише у 4 з 11 котів (36,4 %).

Сприятливим фактором гіпертиреозу був вік: гіпертиреоз діагностували переважно в котів геріатричного віку. Кореляції між статтю, породою та способом життя котів за гіпертиреозу нами не встановлено.

**Висновок.** Гіпертиреоз діагностують в котів у 31,9 % випадків. Лише вік був сприятливим фактором гіпертиреозу котів у нашому дослідженні. У 60 % котів щитоподібна залоза не збільшена за гіпертиреозу.

#### **Список літературних джерел:**

1. Feldman E.C., Nelson R.W. Feline hyperthyroidism (thyrotoxicosis) In: Feldman EC, Nelson RW, editors. Canine and Feline Endocrinology and Reproduction. 3rd ed. St Louis, MO, USA: Elsevier Saunders; 2004.
2. Nguyen L.Q., Arseven O.K., Gerber H., Stein B.S., Jameson J.L., Kopp P. Cloning of the cat TSH receptor and evidence against an autoimmune etiology of feline hyperthyroidism. *Endocrinology*. 2002;143(2):395–402.
3. Martin K.M., Rossing M.A., Ryland L.M., DiGiacomo R.F., Freitag W.A. Evaluation of dietary and environmental risk factors for hyperthyroidism in cats. *J Am Vet Med Assoc*. 2000;217(6):853–856.
4. Peterson M.E., Ward C.R. Etiopathologic findings of hyperthyroidism cats. *Vet Clin North Am Small Anim Pract*. 2007;37(4):633–645.
5. Klein I., Ojamaa K. Thyroid hormone and the cardiovascular system. *N Engl J Med*. 2001;344(7):501–509.
6. Syme H.M. Cardiovascular and renal manifestations of hyperthyroidism. *Vet Clin North Am Small Anim Pract*. 2007;37(4):723–743.
7. Williams T.L., Peak K.J., Brodbelt D., et al. Survival and the development of azotemia after treatment of hyperthyroid cats. *J Vet Intern Med*. 2010;24(4):863–869.
8. Mayer-Poenne B., Goldstein R.E., Erb H.N. Urinary tract infections in cats with hyperthyroidism, diabetes mellitus and chronic kidney disease. *J Feline Med Surg*. 2007;9(2):124–132.
9. Peterson M.E., Melian C., Nichols R. Measurement of serum concentrations of free thyroxine, total thyroxine, and total triiodothyronine in cats with hyperthyroidism and cats with nonthyroidal disease. *J Am Vet Med Assoc*. 2001;218(4):529–536.
10. Peterson M.E. Diagnostic testing for hyperthyroidism in cats: more than just  $T_4$ . *J Feline Med Surg*. 2013;15(9):765–777.

## ОБОВ'ЯЗКОВЕ СЕРТИФІКУВАННЯ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ НА ПІДПРИЄМСТВАХ ЄВРОПЕЙСЬКОГО СОЮЗУ НА ПРИКЛАДІ ІТАЛІЇ

Медвідь О.О.<sup>1</sup>, к. вет. н.,  
Передера Ж.О.<sup>2</sup>, к. вет. н. професор,  
Щербакова Н.С.<sup>2</sup>, к. вет. н., доцент,  
Передера С.Б.<sup>2</sup>, к. вет. н., професор,  
[peredera@ukr.net](mailto:peredera@ukr.net)

<sup>1</sup>Товариство з обмеженою відповідальністю “Сади Венеції”, Басанодел Граппа, Італія,

<sup>2</sup>Полтавський державний аграрний університет, м. Полтава, Україна

**Вступ.** Сертифікати, що видані відповідно до Регламентів Європейської Комісії та за вимогами яких працюють підприємці, продавці після їх отримання стають обов'язковими до їх виконання, а якість виробленої продукції перевіряється контролюючими організаціями. Дана сертифікація захищає виробника сільськогосподарської продукції. Вона визначає географічну зону його виробництва, фіксує особливості вирощування, спосіб виготовлення, транспортування й обробки, що виділяє продукт і він стає більш помітним в порівнянні з іншими аналогами, це ж стосується і продуктів отриманих завдяки особливим екологічним та безпечним агрономічним методам для довкілля.

**Результати досліджень.** Концепція якості сільськогосподарської продукції завжди тісно пов'язана з традиціями і географічною зоною походження. Значимість таких продуктів і збереження їх сутності визначена як поєднання методів виготовлення за традиційними рецептами, що належать до певної території і підлягають маркуванню за DOP, IGP, STG, які введені у 1992 році Європейською Комісією для просування і захисту типових традиційних сільськогосподарських продуктів. По відношенню до характеристик продукту і у відповідності до нової нормативної бази Reg. CE 1151/12 і Reg. CE 1152/12 вибирається тип захисту який більш відповідає технології виробництва.

Діючі норми Євросоюзу (Reg. CE 1234/2007 арт.118) визначають DOP і IGP в секторі виноградарства з повноцінною системою контролю всього виробничого ланцюжка включаючи захист особливих якісних характеристик сортів винограду, визначених як «захищене зазначене найменування» і «захищене географічне походження». Система також поширена і на інші спиртні напої.

Підприємства які виробляють продукт для його захисту від будь-яких неправомірних дій, узурпації, імітування, фальсифікації й інших практик, що можуть вводити в оману споживача відносно справжнього походження продукту, повинні надати запит на реєстрування до Держави члена ЄС на території якої географічно знаходиться підприємство виробник. Фундаментальний елемент заявки це існування виробничої норми складеної таким чином, що включає в себе всі реквізити вказані в Регламенті, який призначений для кодифікування всіх необхідних етапів для отримання специфічного продукту. У наступних контролях з боку Держави члена ЄС заявка пересилається до Європейської Комісії яка перевіряє, що вимоги Регламенту виконані, відсутні опозиційні декларації з боку інших Держав учасників ЄС «захищення» записується до Реєстру захищених найменувань з зазначенням виробника продукції.

На основі Регламенту Держави учасники ЄС повинні вказати громадські і приватні контролюючі організації (тільки ті що відповідають нормам ISO/IEC 17065) для сертифікування продуктів DOP і IGP.

Італія посідає перше місце за кількістю продуктів захищених географічним походженням з 827 продуктів у розділах «Продукти харчування і Вина» (301 сертифікованих харчових продуктів і 526 сертифікованих в секторі вин) з 3053 зареєстрованих в усьому світі.

Відділ «Продукти харчування» включає в себе 167 DOP і 131 IGP до них додаються 3 STG (моцарелла буйвола, нефполетанська і аматрічана піца). Відділ «вина» складається з 408 DOP і 118 IGP.

Цінність італійського сертифікування «походження» по відношенню до продуктів харчування в 2018, дорівнює вартості споживання 14,4 мільярдів євро (виробництва, +3,8% по відношенню до 2017 7,26 мільярдів євро), в більшій частині реалізовані в двох регіонах: Emilia Romagna (3,020 мільярдів євро) і Lombardia (1,543 мільярдів євро). Показник виготовлення вина DOP і IGP – 12,5 мільярдів євро (вина бутильованого - 8,9 мільярдів євро і 3,6 мільярдів євро вина розливного) три регіони показують значний економічний вклад: Veneto (3,501 мільярдів євро), Toscana (916 мільярдів євро), Piemonte (921 мільярдів євро) (Ismea-Qualivita 2019).

Розповсюдження сертифікації походження цікавить всі регіони Італії в перші п'ятіріці: Veneto, Emilia-Romagna, Lombardia, Piemonte і Toscana реалізують майже  $\frac{3}{4}$  загального об'єму IG (11,604 мільярдів євро - 72%). Заслуги виробництва продуктів харчування тісно пов'язана з характеристиками навколишнього середовища, території. Більше 75,9% виробників знаходиться в гірських і пре-гірських районах тоді як 24,1% знаходиться на рівнинах. Набуття чинності Регламенту Сее 2081/92 захисту «географічної належності» явно ставить за мету генерувати більш високі прибутки і вищу занятість в маргінальних зонах. Така мета вказується і в чинному Регламенті UE 1151/2012, що підкреслює як захист продуктів DOP/IGP, що приносить користь не тільки навколишньому середовищу, а і розвитку аграрних зон з економічної, соціальної, культурної точки зору (Belletti, Maescotti, 2011; Arfini, 2013).

Виходячи з аналізу зазначених даних, учасники економічного ринку в залежності від походження і географічної належності виробляємої сільськогосподарської продукції змінюються, а також змінюються характеристики продукції в залежності від місцезнаходження виробника, що корелюються з можливостями і значимістю сільськогосподарського сектору в місцевій економіці. Знаходження виробника в менш розвиненій економічній зоні впливає на дотримання схем сертифікації, які базуються на визначенні її походження або географічної належності. В цих зонах витрати на сільськогосподарську діяльність, навіть за нижчої врожайності, впливають на структурну адаптацію для реалізації системи сертифікації підприємств в цілому вищі. Як висновок безумовно бажання вказувати в сертифікації походження продукції на півдні Італії нижчий по відношенню до центру і півночі країни. Також розмір аграрних підприємств впливає на бажання вказувати на IG (Vande Poel, 2017). У регіонах, де сільське господарство базується на невеликих розмірах підприємств, не показують додатково орієнтування на канали продажу з довгим ланцюжком і використання «бренду». Сільськогосподарські підприємства більших розмірів, навпроти пов'язані з каналами продажу з довгими ланцюжками і вони вважають «бренд» корисним для запропонованої пропозиції, крім того, що це інструмент захисту від фальсифікування (Belletti e altri, 2014).

Стратегія оцінки локальних ресурсів базується на якості, а можливість вигідно прийняти сертифікацію тісно пов'язана з розмірами і професійністю підприємства, синергією поширення туристичної інфраструктури позитивно корелюються і з територіальними «брендами». Успіх стратегій якості виходячи за межі суто корпоративного виміру показує себе як модель локального розвитку всіх учасників економічного сектору які покликані активного приймати участь в управлінні територіальною системою.

Органічне сільське господарство регламентоване сертифікатом відповідно до Регламенту CE 834/2007 (органічна продукція і етикетування органічної продукції) і Регламенту CE 889/08 це технологія вирощування сировини, яка ставить за мету повагу до навколишнього середовища, природню рівновагу і біорізноманіття пропонуючи споживачеві продукти отримані відповідно до природнього циклу. Органічні сільськогосподарські підприємства це єдина агро-система в якій активність людини зводиться до використання технологій і методів у відповідності до родючості ґрунту, благополуччя і рівноваги у

навколишньому середовищі. Такі методи виключають використання добрив, пестицидів і ветеринарних препаратів хімічного синтезу та генетично модифікованих організмів (ГМО). Нормативи в області органічного вирощування удосконалені і погоджені Європейською комісією в кінці 2017 року. Регламент який вступив в дію крім оновлених даних вказує зростаючу роль органічного сільського господарства, передбачає розширення податкових послаблень для виробників в країнах Євросоюзу та регулювання норми для третіх країн які хочуть продавати свою продукцію на ринку ЄС.

#### **Висновок.**

Введення регламенту Нормативів в області органічного вирощування сприяє принципу еквівалентності, визначає умови паритету для всіх виробників і гарантує споживачам якісний та безпечний органічний продукт згідно вимог ЄС, що він відповідає стандартам якості незалежно від місця його виготовлення.

#### **Список літературних джерел:**

1. Belletti G., Brazzini A., Marescotti A. (2014) – L’impiego delle indicazioni geografiche protette da parte delle imprese. *Agriregionieuropa*, 10, 9.
2. Van de Poel L. (2017) – Explaining the spatial distribution in the uptake of Pdo and Pgi in Europe. Wageningen University.
3. Marongiu S., Cesaro L. (2018) – I fattori che determinano l’adozione delle indicazioni geografiche in Italia. *Agriregionieuropa*, 14,52.

---

## **АНАТОМО-ТОПОГРАФІЧНІ ТА МОРФОМЕТРИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ СЕЛЕЗІНКИ КРОЛІВ М’ЯСНОГО НАПРЯМКУ ВИКОРИСТАННЯ У ПОСТНАТАЛЬНОМУ ОНТОГЕНЕЗІ**

*Мирошніченко І. І., асистент*

[hibert.i.i@dsau.dp.ua](mailto:hibert.i.i@dsau.dp.ua)

*Дніпровський державний аграрно-економічний університет, м. Дніпро, Україна*

**Вступ.** Одним з найбільших органів імунної системи у іматуронатних ссавців, до яких відносяться і кролі є селезінка. Вона представляє собою непарний паренхіматозний орган, який виконує імунну та кровотворну функцію, а також приймає активну участь у забезпеченні обмінних процесів заліза та білку в організмі. Відносячись до периферійних органів лімфатичної системи, є захисним органом, виконуючи функцію з утворення лімфоїдних клітин, а також приймає участь у знищенні згасаючих еритроцитів та тромбоцитів, забезпечує функції біологічної фільтрації та депонування крові. Також в селезінці відбувається процес згущення крові, при якому формені елементи частково відділяються від плазми де вони суспендовані. Данні щодо вікових змін селезінки у кролів м’ясного напрямку використання в наявній літературі досить суперечливі і потребують додаткового розгляду.

**Метою** дослідження було визначення змін селезінки у кролів в постнатальному онтогенезі.

**Матеріал і методи** Дослідження проводили на базі кафедри анатомії, гістології і патоморфології тварин Дніпровського державного аграрно-економічного університету. Матеріалом для дослідження слугували селезінки відібрані від 36 кролів 6 вікових груп, а саме від одно-, 10-, 20-, 30-, 60- та 90-то добового віку. Дослідження було проведено з



використанням загальноприйнятих методів препарування та морфометрії: визначали топографічне розміщення органу, його форму та колір, довжину, ширину та масу. Зміна загальної ваги у піддослідних кролів була наступною: новонароджені – 70, у віці 10 діб – 180, 20 діб – 350, 30 діб – 600, 60 діб – 2260, та по досягненню 90-го добового віку – 3130 г. Від народження по досягненню 3-х місячного віку загальна маса тварин у середньому зросла на 3060 г.

**Результати.** Було встановлено, що для селезінки кролів характерними є зміна кольору впродовж постнатального онтогенезу, що залежить від інтенсивності її кровонаповнення: від яскраво червоної до темно червоної у період від народження до досягнення 30 діб, та від бурої до темно-фіолетової у період з 60-ти до 90-го добового віку. Не залежно від віку за консистенцією селезінка у кролів пружна. Топографічно вона розміщується під поперековими хребцями, підвішена на сальнику, займаючи усю передню частину лівої здухвини, у ділянці між заднім краєм склепіння шлунку та лівою ниркою.

За формою селезінка у кролів має досить велике різноманіття, а саме: видовжена, овальна, серпоподібна, з загостреними краями, паличкоподібна, тощо.

Абсолютна маса селезінки з моменту народження до 90-добового віку інтенсивно збільшувалась з 0,30 до 1,1 г. Відносна маса селезінки обернено пропорційна масі тіла, та складала: у новонароджених – 0,44, в 10-ти добовому віці – 0,063, 20-ти добовому – 0,045, 30-ти добовому – 0,081, 60-ти добовому – 0,032, та у 90-то добовому – 0,035 %. З моменту народження до досягнення 90 добового віку було визначено значне збільшення довжини селезінки від 1,03 до 5,5 см. Зміни ширини селезінки кролів були наступні: у новонароджених вона складала 0,18 мм, а в 90-то добовому віці досягла максимального значення у 0,94 мм.

**Висновки.** Для селезінки кролів у віковому аспекті характерна поліморфність, а відповідні морфофункціональні зміни відображають посилені або знижені функціональні процеси, які мають прямо пропорційну залежність від періодів розвитку організму, які мають значний вплив на імунну систему тварин.

---

## КРИТЕРІЇ БЛАГОПОЛУЧЧЯ ДІЙНИХ КОРІВ

*Надточій В.М., к. с.-г. н., доцент*

*Білоцерківський національний аграрний університет, м. Біла Церква Україна*

[valentina.nadtochii@btsau.edu.ua](mailto:valentina.nadtochii@btsau.edu.ua)

Благополуччя тварини – це загальна якість життя окремо взятої тварини, починаючи з моменту її народження та закінчуючи її смертю, яка оцінюється, враховуючи її психологічний, емоційний, фізичний стан, а також задовільні матеріально-технічні умови її утримання та догляду відповідно до міжнародно-правових стандартів [1].

Благополуччя тварин є частиною загальної концепції сталого розвитку людства. Тенденція зростання чисельності населення планети та обмеженість ресурсів для його існування призвела до необхідності переосмислення ставлення до навколишнього середовища шляхом встановлення балансу між задоволенням потреб людства і захистом інтересів майбутніх поколінь, включаючи їх потребу в безпечному і здоровому довкіллі.

Метою роботи є аналіз параметрів благополуччя тварин молочного стада та обґрунтування їх впливу на якість молока.

Закон України «Про безпечність та гігієну кормів» від 21.12.2017 номер 2264-VIII визначає благополуччя тварин як «умови, в яких перебуває тварина, включаючи



систематичний догляд, належне годування, належні приміщення для утримання тварин, попередження хвороб, гуманне поводження з тваринами, у тому числі під час забою» [2].

В Україні питання благополуччя тварин регулюється Наказом Міністерства розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України від 08.02.2021 № 224 «Про затвердження Вимог до благополуччя сільськогосподарських тварин під час їх утримання» [3], ключовими аспектами якого є: навчений персонал, умови утримання, годівля, здоров'я, розведення, дбайливе поводження з тваринами.

Благополуччя корів має прямий вплив на якість молока, яке вони виробляють. Коли корови знаходяться в стані фізіологічного комфорту і задоволені своїми природними потребами, це сприяє покращенню якості молока. Основні чинники, які впливають на якість молока, пов'язані з благополуччям корів:

– годівля: якість і кількість корму та води, дотримання збалансованого раціону корів, який включає необхідну кількість поживних речовин і вітамінів, сприяє високій якості молока;

– умови утримання: температура, якість повітря, наявність укриття, корови повинні мати достатньо простору для руху, належну вентиляцію;

– здоров'я тварин: відсутність хвороб та травм, запобігання захворюванням і вчасне лікування хворих корів є ключовими факторами для забезпечення якості молока. Регулярний ветеринарний догляд, вакцинація, гігієна вимені та запобігання стресовим ситуаціям допомагають підтримувати здоров'я тварин;

– гігієна доїння: правильна техніка доїння та дотримання гігієни під час процесу доїння є важливими для запобігання забрудненню молока бактеріями або іншими речовинами.

Тваринам необхідно забезпечувати умови максимально наближені до природніх з врахуванням фізіологічних, соціальних, психологічних та базових потреб. У природніх умовах корова протягом доби витрачає на споживання трави 6–8 годин з піками вранці та вечері, на відпочинок – близько 12 годин, на споживання води – до 10 раз та більше.

Тому будівництво чи реконструкція місць утримання повинні здійснюватись з використанням сучасних стандартів, доведених світовою практикою та кращим досвідом, враховуючи вимоги до мікроклімату, освітлення, місць відпочинку, руху та інших зон перебування тварин. Обладнання та знаряддя, які використовуються для обмеження руху, фіксації, доїння, напування, годівлі, відпочинку, пересування не повинні створювати перешкоди для вільного прояву природньої поведінки та травмувати тварин.

Рівень запиленості, температура, відносна вологість повітря та концентрація газів у приміщеннях для утримання корів не повинні шкодити здоров'ю, створювати дискомфорт та стрес для тварин. Для забезпечення здорового мікроклімату корів рекомендують організувати повітрязаміну всередині корівників: влітку – 40–60 разів, взимку – 10 разів, навесні та восени – 15–20 разів. Під час високих температур повітря з метою захисту від теплового стресу необхідно створити належну систему обдуву та охолодження тварин, автоматизація якої забезпечує правильність роботи в необхідних режимах, енергозбереження, відсутність залежності від людського фактора.

Науково визначеними вимогами до освітлення для лактуючих корів є: тривалість світлового дня – 16 годин з рівнем освітленості 210 люксів, темного періоду 8 годин – 30 люксів (або червоне світло). Якщо природнього світла недостатньо необхідно передбачити можливість подовження світлового дня за допомогою штучного освітлення.

І навпаки утримання тварин у відкритих загонах, на вигульних майданчиках потребує захисту від несприятливих погодних умов (навісів над місцями відпочинку та годівлі), у дренажі та водовідведенні з метою недопущення накопичення надмірної вологи та бруду, у встановленні огорожі з метою захисту від хижаків та інших тварин, які створюють ризики та загрози для здоров'я та благополуччя тварин молочного стада.

Тваринам слід забезпечити цілодобовий вільний доступ до якісних збалансованих раціонів та чистої води у відповідності до стандартів та вимог: фронт годівлі – для лактуючих корів – 61 см, ранній та пізній сухостій, 21 день після отелу – 76 см; фронт

напування – від 9 см на корову та щонайменше 2 напувалки на групу у понад 10 корів (та додаткова одна напувалка на кожні наступні 15–20 корів).

Серед вимог правильної техніки доїння корів є важливим перевірка вим'я корови на наявність ознак захворювання або травми, не застосовувати надмірно сильний тиск або суворе оброблення вимені, що може спричинити травми або стрес для тварини, для обмивання вимені використовувати завжди тільки теплу воду та чисті рушники або серветки, обов'язкове оброблення вимені після доїння захисними речовинами.

Також у забезпеченні благополуччя тварин є актуальним навчання персоналу грамотному, дбайливому поводженню з тваринами, з розумінням фізіологічних особливостей та світосприйняття ними. Категорично заборонено калічити тварин. Будь-які маніпуляції та процедури з тваринами повинні виключати їх страждання, травмування, стреси.

Отже, при розробленні технологій виробництва молока, будівництві та реконструкції приміщень слід враховувати існуючі вимоги вітчизняного та Європейського законодавства до забезпечення благополуччя тварин.

#### Список літератури:

1. Недосеков В.В., Петькун Г.В. Благополуччя тварин молочного стада. Наукові доповіді НУБіП України. 2021. № 4 (92).

2. Закон України «Про безпечність та гігієну кормів» від 21.12.2017 номер 2264-VIII: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2264-19#Text>

3. Наказ Міністерства розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України від 08.02.2021 № 224 «Про затвердження Вимог до благополуччя сільськогосподарських тварин під час їх утримання»: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0206-21#Text>

---

## КЛІНІЧНІ ЗМІНИ СТАТЕВОЇ ФУНКЦІЇ КНУРІВ-ПЛІДНИКІВ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД ВІКУ І ЖИВОЇ МАСИ

Науменко Ю. М.<sup>1</sup>, лікар ветеринарної медицини,

Склярів П.М.<sup>2</sup>, д. вет. н., професор,

[naumura1983@gmail.com](mailto:naumura1983@gmail.com)

<sup>1</sup>ТОВ «Ветпром», м. Харків, Україна

<sup>2</sup>Дніпровський державний аграрно-економічний університет, м. Дніпро, Україна

**Вступ.** Не зважаючи на численні публікації у галузі ветеринарної андрології щодо особливостей прояву і корекції репродуктивної здатності кнурів-плідників немало проблем потребують поглибленого вивчення і пошуку результативних засобів вирішення (Ferreira et al., 2015; Kawarasaki et al., 2017; Koshevoy et al., 2021). Хоча штучне осіменіння у свинарстві широко впроваджене, багато господарств використовують природне парування, ефективність якого залежить від статевої поведінки і рівня лібідю у кнурів (Hodel et al., 2021; Lussa et al., 2021). З одного боку, доведено, що генетичний відбір може підвищити якість сперми кнурів (Gruhot et al., 2019), проте, досліджень корекції прояву статевих рефлексів і засобів їх корегування обмаль. Отже, **метою роботи** було проведення аналізу і узагальнення даних сучасних літературних джерел щодо впливу живої маси і віку на статеву функцію кнурів-плідників.

**Результати досліджень.** Повноцінність прояву репродуктивної функції у кнурів перш-за-все реалізується через п'ять взаємопов'язаних рефлексів: локомоторний, обіймальний, ерекція, парувальний та еякуляція. Їх прояв залежить як від зовнішніх, так і від внутрішніх подразників, крім того, доведено вплив віку самця (Крейндліна, 2015). Також з'ясовано, що

швидкість статевих рефлексів і якісні показники еякулятів залежать від їх живої маси – так, повноцінний прояв локомоторного рефлексу відмічено у групах, де жива маса кнурів становила 125-300 кг та 301-350 кг, тоді як значне збільшення тривалості даного рефлексу відзначалося у групі, де жива маса кнурів перевищувала 350 кг. Тривалість парувального та рефлексу еякуляції була найвищою у групі, де маса кнурів становила 301-350 кг. Однак найтриваліший повний статевий рефлекс виявили у кнурів, жива маса яких перевищувала 350 кг. Зазначимо, що рухливість сперміїв і збереження акросом практично не пов'язані з живою масою кнурів, при цьому абсолютний показник виживання та резистентність сперміїв збільшувалися зі зростанням живої маси кнурів (Курипко, 2009). В цілому відмітимо, що зниження відтворної здатності значною мірою пов'язано з порушеннями копуляційної функції у кнурів, обумовленої ослабленням або відсутністю ерекції, гіпопотенцією (Науменко, 2014).

**Висновки.** Численні фактори впливу на репродуктивну функцію кнурів викликають зміни їх статевої поведінки, що позначається на прояві статевих рефлексів. Особливе значення мають вік і жива маса плідника, які слід враховувати за розроблення корегувальних схем статевої функції.

---

## ОСОБЛИВОСТІ ВЕТЕРИНАРНО-САНІТАРНОЇ ЕКСПЕРТИЗИ МЕДУ ОТРИМАНОВОГО З КОЧОВИХ ПАСІК ДНІПРОПЕТРОВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

*Нестерук Н.В., здобувач вищої освіти факультету ветеринарної медицини,  
Науковий керівник – Лецова М.О., к. вет. н., доцент  
Дніпровський державний аграрно-економічний університет*

**Вступ.** Протягом тисячоліть людство використовує мед в якості продукту харчування і в медичних цілях. Мед містить речовини, що володіють протизапальними і бактерицидними властивостями, біогенні стимулятори, тобто речовини, що підвищують життєдіяльність організму. Ветеринарно-санітарна експертиза та оцінка якості меду дозволяє з'ясувати його натуральність, склад, властивості й виключити наявність шкідливих речовин (антибіотиків, пестицидів, тощо) і збудників хвороб бджіл. Актуальною є проблема забруднення меду чужорідними речовинами хімічного і біологічного походження, так як через мед передаються інфекційні та інвазійні хвороби бджіл. Також мед з вадами чи фальсифікований втрачає свої лікувальні властивості, може виявитися токсичним. Оскільки мед вживається людиною без попередньої обробки, до його якості та безпечності висуваються особливі вимоги. Тому **метою** нашого дослідження було проведення ветеринарно-санітарної експертизи меду відібраного з кочових пасік Дніпропетровської області.

**Матеріал і методи дослідження.** Дослідження проведені в Криворізькій міжрайонній державній лабораторії державної служби України з питань безпечності харчових продуктів та захисту споживачів. Досліджували три проби домашнього меду отриманого в травні-липні 2022 року. Перша проба – мед малиновий, медоноси: малина, терен, друга проба – мед липовий, медоноси: липа, степові трави, третя проба – мед різнотрав'я, медоноси: акація, сади, рапс. Проби відібрані на сімейних кочових пасіках у Дніпропетровській області. Якість меду визначали відповідно методикам, описаними в ДСТУ 4497:2005. У меді визначали: органолептичні показники, механічну забрудненість, фізико-хімічні показники якості меду: вологість, кислотність, діастазне число, наявність гідроксиметилфурфуролу, проводили мікроскопію всіх зразків. Проби для аналізу відбирали в присутності власника з кожної одиниці упаковки, представленої на експертизу, за умови відповідності тари санітарним

вимогам. Для відбору проб рідкого меду застосовували алюмінієву трубку діаметром 10-12 мм, а меду щільної консистенції – використовували шуп для масла, який занурювали похило від краю тари до центру, на всю її глибину. Для дослідження відбирали разові проби меду масою 200 грам з кожної доставленої одиниці упаковки.

**Результати дослідження.** При проведенні ветеринарно-санітарної експертизи меду, його досліджували органолептично. *Колір меду.* Перша та друга проба мали світло-бурштиновий колір, а мед третьої проби – безколірний. *Аромат:* запах природний, відповідає ботанічному походженню, приємний, ніжний, «медовий», особливо у третьої проби, без сторонніх запахів. Під час дослідження смаку меду встановили приємний, солодкий присмак, відчували подразнювальну дію на слизову оболонку гортані – терпкість меду, що відбувається під дією інвертованих цукрів. *Консистенція* першої і третьої проби – в'язка, на шпателі значна кількість меду стікає великими, рідкими, витягнутими краплинами. Консистенція другої проби – розшарована, верхній шар рідкий, а нижній – закристалізований. При визначенні механічної забрудненості встановили, що сторонні частинки видно неозброєним оком, спостерігали пилок та шматочки стільників. Мед з такою забрудненістю не повинен реалізовуватися, він потребує очистки.

*Фізико-хімічні дослідження* меду проводили для об'єктивної оцінки якості меду. Визначали вміст води по *індексу рефракції*, використовували рефрактометр марки УРЛ. Результати дослідження: перша проба – індекс рефракції при 20°C – 1,4850, що в результаті становить 20,6 % вологості. Друга проба – індекс рефракції при 20°C – 1,4880, що в результаті становить 19,4 % вологості. Третя проба – індекс рефракції при 20°C – 1,4880, що в результаті становить 19,4 % вологості. Тому за цим показником всі три проби відповідають вимогам першого сорту.

*Загальну кислотність* вираховували по кількості мл 0,1 % розчину їдкого натрію, витраченого на титрування 100 г меду. Ця величина залежить від вмісту в меді різних кислот, солей, білків і діоксиду вуглецю. В результаті нашого дослідження загальна кислотність усіх проб становила 2 нормальних градусів кислотності.

*Визначення діастазного числа* – метод заснований на колориметричному визначенні кількості субстрату, розщепленого в умовах проведення ферментативної реакції, і подальшому вирахуванні діастазного числа. Під час дослідження вираховували діастазне число трьох проб меду: перша проба – 10,9 од. Готе; друга проба – 17,9 од. Готе; третя проба – 10,9 од. Готе. Тому проби № 1 і 3 відповідали меду першого сорту, а зразок меду № 2 відповідав меду вищого сорту.

Гідроксиметилфурфурол – це токсична нестійка сполука, що утворюється в результаті взаємодії деяких цукрів і кислот. У свіжому меді вміст цієї речовини незначний (не більше 25 мг у 1 кг). *Вміст гідроксиметилфурфурола* збільшується при додаванні штучно інвертованого цукру, патоки, при тривалому або неправильному зберіганні і розігріванні меду при температурі понад 45°C. Метод визначення заснований на утворенні в кислому середовищі сполуки гідроксиметилфурфурола з резорцином, забарвленого в вишнево-червоний колір. За результатами нашого дослідження зробили такі висновки: проби № 1 та № 2 – показали позитивний результат, що вказує на те, що закристалізований мед нагріли для зручної розфасовки, або мед старий. Проба № 3 має – негативний результат, що свідчить про відсутність гідроксиметилфурфурола.

Мікроскопію меду використовували для визначення складових компонентів. Під час мікроскопії мазків досліджуваного меду в усіх трьох пробах виявлені кристали глюкози, зірчастої форми, а також уламки, грані кристалів і бульбашки повітря, що свідчить про натуральне його походження.

**Висновок.** Після проведеної ветеринарно-санітарної експертизи трьох проб меду, зроблений висновок: мед натуральний, всі розглянуті зразки містять сторонні механічні домішки. За фізико-хімічними показниками лише проба меду № 3 відповідає меду першого сорту. Проби меду № 1 та 2 за показником діастазного числа і по наявності гідроксиметилфурфурола не відповідає вимогам ДСТУ 4497: 2005. Партію меду за пробою



№ 3 можна випускати в реалізацію без обмежень при подальшому правильному зберіганні до його реалізації.

## ПОРУШЕННЯ РЕГЛАМЕНТУ ПРОФІЛАКТИЧНИХ ПРОТИПАРАЗИТАРНИХ ОБРОБОК СОБАК

*Нікіфорова О.В., к. вет. н., доцент,  
Мазанний О.В., к. вет. н., доцент,  
Макарова К.С., студентка 6 курсу ОР «Магістр»  
[ixodes1795@gmail.com](mailto:ixodes1795@gmail.com),*

*Державний біотехнологічний університет, м. Харків, Україна*

**Вступ.** Захворюваність серед цуценят на паразитози завжди була актуальною проблемою. До ветеринарних клінік часто звертаються власники собак, яких нещодавно придбали у заводчиків, з симптомами розладів травлення, що є основними клінічними ознаками за гельмінтозів. На жаль, в Україні не має чіткого контролю за розведенням і утриманням тварин, тому деякі власники нехтують обробками за різних причин. Натомість отримують клінічно не здорових щодо екто- та/або ендопаразитозів тварин, що може спричинити ускладнення епізоотичної ситуації. Особливу небезпеку становлять зооантропонози. До спалахів таких хвороб як: токсокароз, трихуроз, дипілідіоз, гіардіоз, криптоспоридіоз, трихомоноз та інших призводить скупчене утримання та недотримання санітарно-гігієнічних заходів у розплідниках [1, 2].

**Мета** – з'ясувати наслідки не систематичного застосування протипаразитарних профілактичних обробок собакам різного віку.

**Матеріали і методи.** Дослідження проводили у 2022–2023 роках на базі «Ветеринарного госпіталю» (м. Харків). З характерними для паразитарних хвороб клінічними ознаками досліджено собак наступних порід: вельш коргі пемброк (6 місячного віку), французький бульдог (3 місяців), німецька вівчарка (10 місяців) та курцхаар (2 років). Під час вивчення анамнезу з'ясовано, що всіх тварин не регулярно обробляли від екто- та ендопаразитів. Вельш коргі дегельмінтизували двічі комплексним препаратом «Дронтал плюс» («Bayer») і регулярно обробляли проти ектопаразитів препаратом «Сімпаріка» («Zoetis»). Цуценя породи французький бульдог не отримувало препаратів для профілактики паразитозів. Німецьку вівчарку дегельмінтизували «Енвайром» («Arterium») кожні 3 місяці, а від ектопаразитів купали шампунем «Люкс» («Природа»). Курцхаару щоквартально згодовували від ектопаразитів препарат «Бравекто» («MSD Animal Health»), а дегельмінтизували кожні 6 місяців «Дехінелом плюс» «KRKA».

Для діагностики у тварин паразитарних хвороб та вторинних пошкоджень було проведено клінічне і біохімічне дослідження крові, імунохроматографічне тестування для виключення вірусних хвороб, ПЛР-діагностику, дослідження змивів з товстого відділу кишечника і фекалій за стандартизованим методом Фюллеборна.

**Результати.** Під час клінічного огляду цуценяти породи вельш коргі температура у нього знаходилася в межах фізіологічної норми 38,6 °С, тургор шкіри знижений, ознаки дистрофії, болючість черевної стінки, останні 3 місяці спостерігали періодичну діарею і відмову від корму. Відібраний матеріал (фекалії та сироватку крові) для діагностики захворювань, спричинених паразитами та найпростішими відправляли у лабораторію «Бальд» (м. Київ) для ПЛР-діагностики щодо: гіардіозу, криптоспоридіозу, неоспорозу та кишкових гельмінтозів. За результатами досліджень виявлено ДНК гіардій і *Cryptosporidium*



*parvum* у низькому титрі. При клінічному аналізі крові виявлено: гіповолемію, еозинофілію, біохімічний аналіз крові без особливостей. Імунохроматографічні тести на парвовірусний та коронавірусний ентерит виявились негативними.

Призначене симптоматичне лікування розладів ШКТ та патогенетична терапія препаратом «Нітазоксанид» у дозі 75 мг/кг маси тварини, 1 раз на добу, протягом 2 тижнів і рекомендована лікувальна дієта сухим кормом Royal Canin Gastrointestinal.

Під час клінічного огляду цуценяти породи французький бульдог виявлено: підвищення температури до 39,8 °С, діарею, відмову від корму, нудоту, болючість черевної стінки, ступінь дегідратації – 6 %. Під час прийому у тварини сталася блювота, а у її вмісті виявлено нематоду завдовжки 5,5–6 см. При мікроскопії на головному кінці гельмінта виявлено три губи і характерні для *Toxocara canis* бокові крила [3].

Результати клінічного та біохімічного аналізів крові: еозинофілія, гіповолемія, гепатопатія. При дослідженні фекалій за методом Фюллеборна, виявлено трофозоїти (1–2 в полі зору мікроскопа) і цисти гіардій, а також темно-коричневі яйця *Toxocara canis*, округлої форми, з щільною дрібнокомірчастою оболонкою [3]. В умовах стаціонару проводили симптоматичну терапію, а після стабілізації стану пацієнта призначили препарат «Мілпро» («Virbac») – діючі речовини (ДР) мільбеміцину оксим та празиквантел.

Під час клінічного огляду у німецької вівчарки температура тіла та тургор шкіри знаходились в межах фізіологічної норми, зі слів власника у тварини спостерігали інтенсивний свербіж шкіри прианальної та інших ділянок тіла. При огляді шкіри виявлена велика кількість блох, а поблизу анального отвору – членики цестоди *Dipylidium caninum* – овально-подовженої форми, що нагадували огіркове насіння, з яйцями у коконах всередині [3]. Дослідження фекалій за методом Фюллеборна [1] підтвердило наявність лише коконів з яйцями *Dipylidium caninum*.

Результати клінічного та біохімічного аналізів крові не виявили функціональних патологій внутрішніх органів.

Проведено обробку тварини препаратом «Стронгхолд» (ДР – селамектин, «Zoetis»), а також задана таблетка «Мілпро» («Virbac»).

Під час клінічного огляду собаки породи курцхаар виявлено дистрофію м'язової та жирової тканин на фоні збереженого апетиту і періодичну діарею. Шерсть у тварини тьмяна, легко висмикується із волосяних цибулин. Клінічний та біохімічний аналізи крові без особливостей.

Від тварини відібрано матеріал і відправлено до лабораторії «Бальд» (м. Київ) для дослідження порушень травної системи, асоційованих з інфекціями. За результатами яких виявлено двох протозоїв: *Neospora caninum* і *Cryptosporidium parvum*.

Призначено патогенетичну терапію: за неоспорозу – «Кліндаміцин» («Actavis Ltd») у дозі 10 мг/кг маси тварини, двічі на добу, протягом 3 тижнів [2, 4]; за криптоспоридіозу – «Humatin» (ДР – паромоміцин, «Pfiser») у дозі 165 мг/кг маси тварини, двічі на добу, протягом 2 тижнів та «Азитроміцин» («Ananta medicare») 5 мг/кг маси тварини на добу, протягом 7 діб.

**Висновки.** Власники домашніх тварин повинні систематично вживати заходів щодо захисту своїх улюбленців від збудників паразитарних хвороб. Не регулярне проведення профілактичних обробок, може спричинити появу у тварини зоонозних та зооантропонозних паразитозів. Чергову профілактичну обробку тварини може відмінити лише лікар ветеринарної медицини за результатами лабораторних досліджень.

#### Список літератури.

1. Паразитологія та інвазійні хвороби тварин: Практикум (для самостійної роботи) / [Ю. О. Приходько, С. І. Пономар, О. В. Мазаний та ін.]; За ред. Ю. О. Приходька. С. І. Пономаря. Біла Церква, 2011. 313 с.
2. Dubey J. P., Lappin M. R. (2006). Toxoplasmosis and neosporosis. In: Greene C. E., editor. Infectious diseases of the dog and cat. 3rd edition. St Louis (MO): Saunders Elsevier, P. 754–775.
3. Blagburn B. L. (2000). Pfizer Atlas of Veterinary Clinical Parasitology Pfizer. 45 p.

4. Яструб В. П., Будовський А. В. Гельмінтози травного тракту службових собак. Теорія та практика боротьби з паразитарними хворобами. Мат. докл. научн. конф. М., 1999. С. 132–133.

## ПОКАЗНИКИ ІМУНОРЕАКТИВНОСТІ КУРЧАТ-БРОЙЛЕРІВ ЗА ВИКОРИСТАННЯ ФІТОБІОТИЧНОГО ПРЕПАРАТУ

Паращенко В.А., аспірант,

[pvalexa@meta.ua](mailto:pvalexa@meta.ua),

Державний біотехнологічний університет, м. Харків, Україна

Зростання резистентності мікроорганізмів до антибіотичних засобів у поєднанні з появою нових захворювань вимагає розробки нових, більш ефективних препаратів. Рослини, завдяки біологічній і структурній різноманітності своїх компонентів, є унікальним і поновлюваним джерелом для відкриття нових антибактеріальних, протигрибкових і протипаразитарних сполук. Фітохімічні речовини *Материнки звичайної*, серед яких найбільш дослідженими є тимол і карвакрол, відомі своїми мультифармакологічними, у першу чергу, антибактеріальними властивостями. У той же час, біологічно активні речовини рослин виявляють і негативний вплив на організм сільськогосподарських тварин, зменшуючи показники продуктивності, тому необхідний всебічний аналіз їх фармакологічного ефекту.

Метою роботи було визначення стану імунореактивності організму курчат-бройлерів за застосування фітобіотичного препарату *ДОСТО Ліквід*, що містить ефірну олію, яку отримують з *Материнки звичайної*. Для його оцінки було використано лейкоцитарні індекси, за якими, як відомо, можна встановити рівень загальної резистентності організму, а також присутність гострих, або хронічних запальних патологій. Крім того, використання комплексу гематологічних індексів дозволяє оцінити можливості адаптаційного потенціалу організму щодо потенційно можливих ендотосикозів.

За принципом аналогів було сформовано 4 групи добових курчат-бройлерів кросу Кобб-500 (n=20). Птиця мала вільний доступ до корму і води. Курчата контрольної групи отримували тільки основний раціон і чисту питну воду. Курчата дослідних груп разом з водою тривалий час отримували фітобіотичний препарат *ДОСТО Ліквід* в дозі 0,1 мл (Д-I група), 0,2 мл (Д-II група) і 0,5 мл (Д-III група). Дозування виконували в розрахунку на 1 л води. Кров для досліджень відбирали після забою від курчат 42 добового віку. Гематологічні дослідження проводили за допомогою уніфікованих методів. Мазки фарбували за методом Романовського-Гімза, кількість лейкоцитів підраховували в камері Горяєва, підрахунок лейкоцитарної формули здійснювали на мазках крові. Стан імунореактивності організму курчат-бройлерів встановлювали за використання лейкоцитарної формули і визначення інтегральних гематологічних маркерів: індексу імунореактивності (ІР), індексу зсуву лейкоцитів крові (ІЗЛК), індексу співвідношення нейтрофілів та лімфоцитів (ІСНЛ), індексу адаптації за Гаркаві (СПНР), індексу реактивної відповіді нейтрофілів за Хабіровим (РВН).

За результатами визначення живої маси встановлено її збільшення у курчат Д-1 групи на 1,2 %, Д-2 групи – на 8,5 % і Д-3 групи – на 7,2 %. Як свідчать отримані результати, три з п'яти параметрів курчат дослідних груп: ІЗЛК, ІСНЛ і СПНР не мали достовірної різниці відносно показників контрольної групи. У той же час, ІР курчат Д-II групи був більшим на 26,0 %, що відбулось через зменшення відносного вмісту моноцитів, Д-III групи – меншим на 27,0% через зменшення відносної кількості еозинофільних лейкоцитів і збільшення

відносної кількості моноцитів. РВН курчат Д-II групи був більшим на 30,2 % через збільшення кількості нейтрофільних лейкоцитів і зменшення кількості моноцитів, Д-III групи – більшим на 64,6 %, що відбулось переважно через зменшення кількості еозинофільних лейкоцитів. Вважається, що РВН є чутливим показником ендогенної інтоксикації, тому його збільшення у курчат двох дослідних груп, ймовірно, вказує на активізацію системи нейтралізації метаболітів, що підлягають виведенню з організму. Отже, біологічно активні речовини фітобіотичного препарату ДОСТО Ліквід поряд з вираженою антимікробною дією, мають неоднозначний вплив на організм курчат-бройлерів, що потребує додаткових досліджень.

---

## ЕПІЗООТОЛОГІЧНИЙ МОНІТОРИНГ ЩОДО ПОШИРЕННЯ ГЕЛЬМІНТОЗІВ У КУРИНИХ

*Плис В.М., к. вет. н., доцент*

*[plysvm1974@gmail.com](mailto:plysvm1974@gmail.com),*

*Дніпровський державний аграрно-економічний університет, м. Дніпро, Україна*

На сучасному етапі державотворення аграрна політика в Україні спрямована на гарантування продовольчої безпеки країни, створення сприятливих умов розвитку конкурентноспроможного сільськогосподарського виробництва, переходу його до ринкової економіки, поліпшення соціальної ситуації на селі.

Гельмінтозні захворювання куриних досить поширені та території України. Видовий склад гельмінтофауни досить різноманітний. Гельмінти сприяють відкриттю воріт для інфекції і ускладнюють інші патологічні процеси, що призводить до пригнічення імунних реакцій, виникненню алергічних станів, чинять на організм дефінітивного хазяїна механічний, трофічний, інокуляторний та токсичний вплив.

Етіологічними факторами для виникнення інвазій у сільськогосподарської птиці є порушення умов утримання, годівлі та догляду, а також порушення правил знезараження посліду, напрямку рози вітрів, наявністю резервуарних хазяїв (олігохет), механічних переносників, якими можуть бути мухи, комарі, мошки тощо.

Суттєвою ланкою оптимізації економічних показників птахівництва є стабілізація епізоотичної ситуації щодо інвазійних та інфекційних хвороб птиці. У цьому напрямі важливим завданням науковців та лікарів ветеринарної медицини птахогосподарств є забезпечення стійкого епізоотичного благополуччя й попередження виникнення інвазій та інфекцій в птахівництві і забезпечення населення поживними та безпечними продуктами харчування.

Тому, **метою** досліджень було вивчення складу гельмінтофауни та рівня інвазованості свійських куриних збудниками інвазій.

**Матеріал і методи досліджень.** Епізоотичну ситуацію щодо складу гельмінтофауни та рівня інвазованості куриних вивчали у 8 птахівничих господарствах і приватному секторі 12 адміністративних районів Дніпропетровської області та 3 господарствах і приватному секторі Запорізької, Черкаської та Миколаївської областей. Проводили епізоотологічний моніторинг, який включав поглиблений аналіз епізоотичної ситуації за даними зооветеринарної звітності, результати клінічного огляду птиці, патолого-анатомічних та гельмінтокопроскопічних досліджень.

Клінічно обстежено 2431 тис. голів птиці. Зажиттєво гельмінтокопроскопічно досліджено 421 проб посліду на предмет виявлення інвазійних елементів гельмінтів. Усього

було піддано патолого-анатомічному розтину 430 трупів птиці і досліджено 156 проб зішкрібків із тонкого і товстого відділів кишечника. Лабораторні гельмінтокопроскопічні дослідження проводили в лабораторії паразитології кафедри паразитології та ветеринарно-санітарної експертизи факультету ветеринарної медицини ДДАЕУ.

Дослідження посліду проводили методом флотації за Фюллеборна і послідовних промивань із застосуванням камери Мак-Мастера.

**Результати досліджень.** Упродовж 2022 року було проведено аналіз динаміки спалахів гельмінтозних захворювань у сприйнятливих поголів'я куриних, а саме курей-несучок, курей-бройлерів, індиків, перепелів, голубів різних вікових груп і за різних умов утримання.

Одержані результати епізоотологічного моніторингу свідчать про те, що у куриних виявляли яйця таких видів гельмінтів *Ascaridia galli* – 52 %, *Ascaridia dissimilis* – 5 %, *Capillaria obsignata* – 15 %, *Capillaria caudinflata* – 13 %, *Prosthogonimus ovatus* – 3 %, *Ascaridia columbe* – 12 %. Було з'ясовано, що інвазованість курей-несучок приватного сектору є найвищою і сягає 84,5 % по відношенню до птиці, що утримується в птахогосподарствах.

З'ясували, що зараженість молодняка сягає – до 84 % порівняно з дорослим поголів'ям птиці. Спалахи інвазійних захворювань у поголів'я різних видів також має певні коливання, найвищий відсоток ураженості був відмічений у курей-несучок і сягає – до 73,8 % і у голубів – до 60,4 % порівняно з іншими видами куриних, а саме кури-бройлери, індики, перепели, де інвазованість складала відповідно 2 %, 3 %, 1,5 %.

Залежно від пори року гострота перебігу інвазій коливалась. Навесні та восени спалахи інвазійних захворювань реєстрували частіше – до 35 % і відповідно – до 32 %, тоді як влітку – до 12 % і взимку – до 7 %.

#### **Висновки:**

1. За результатами епізоотологічного моніторингу встановлено сезонну динаміку виникнення гельмінтозних захворювань у куриних. На весні та восени спалахи гельмінтозних інвазій реєстрували частіше – до 35 % і відповідно – до 32 %, тоді як влітку – до 12 % і взимку – до 7 %.

2. Гельмінтофауна у куриних представлена такими видами гельмінтів: *Ascaridia galli* – 52 %, *Ascaridia dissimilis* – 5 %, *Capillaria obsignata* – 15 %, *Capillaria caudinflata* – 13 %, *Prosthogonimus ovatus* – 3 %, *Ascaridia columbe* – 12 %.

3. З'ясовано, що інвазованість курей-несучок приватного сектору є найвищою і сягає 84,5 % по відношенню до птиці, що утримується в птахогосподарствах.

4. Спалахи інвазійних захворювань у різних видів птиці має певні коливання, найвищий відсоток ураженості відмічений у курей-несучок і сягає – до 73,8 % і у голубів – до 60,4 % порівняно з іншими видами куриних.

#### **Список літератури:**

1. Богач М.В. Екологія паразитарних хвороб домашньої птиці: навчальний посібник / М.В. Богач, В.Г. Склярчук, О.Г. Манько, Ю.М. Даниленко. – Одеса: Освіта України, 2013. – 288 с.

2. Глечик М.В. Моніторинг епізоотичної ситуації щодо кишкових інвазій курей птахівничих господарств Івано-Франківської області / М.В. Глечик, В.В. Стибель // Ветеринарна медицина: міжвід. темат. наук. зб. – Х., 2010. – Вип. 93. – С. 113–117.

3. Короленко Л.С. Моніторинг гельмінтозів та еймеріозів свійської птиці в господарствах степової зони України та лікувально-профілактичні заходи / Л.С. Короленко, І.І. Коваленко, Т.В. Маршалкіна та ін. / Ветеринарна медицина. – 2010. – № 7. – С. 14–16.

4. Маршалкіна Т.В. Моніторинг інвазійних хвороб свійської птиці в господарствах Степової зони України / Т.В. Маршалкіна, Г.В. Заїкіна, І.І. Коваленко / Ветеринарна медицина: міжвід. темат. наук. зб. – Х., 2010. – Вип. 93. – С. 271–275.

5. Пономар С.І. Довідник з диференціювання збудників інвазійних хвороб тварин: навч. посібник / С.І. Пономар, В.П. Гончаренко, Л.М. Соловійова.; за ред. С.І. Пономаря. – К.: Аграрна освіта, 2010. – 327 с.



6. Плис В.М. Дошовий черв'як як резервуарний, проміжний й додатковий хазяїн за інвазійних та інфекційних хвороб птиці і тварин / В.М. Плис // Житомирський державний університет імені Івана Франка: збірник наукових праць. Проблеми та перспективи розвитку сучасної біології та біологічної освіти. – Житомир: ПП «Євро-Волинь», 2021. – С. 114–116.

7. Фотіна Т.І. Паразитоценози та патологічні процеси, які вони спричиняють у птиці / Т.І. Фотіна, Г.А. Фотіна, В.М. Плис. – Дніпро: ТОВ «Роял Принт», 2018. – 112 с.

---

## ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ТВАРИННИХ ОТРУТ ТА ПРЕПАРАТІВ НА ЇХНІЙ ОСНОВІ

*Саблева В.О., здобувач вищої освіти,  
Пашков К.В., здобувач вищої освіти,  
Гордієнко Ю.А., к. біол. н., старша викладачка  
[sablevavica@gmail.com](mailto:sablevavica@gmail.com)*

*Дніпровський державний аграрно-економічний університет, м. Дніпро, Україна*

Незважаючи на те, що зазвичай поняття «отрута» або «токсин» асоціюється з несприятливим впливом на організм або розвитком патологічного процесу і навіть смертю, важливо розуміти, що одна й та сама речовина в залежності від дози здатна чинити або лікувальний, або токсичний ефект.

**Метою** цієї роботи було проведення аналізу літературних даних щодо важливості вивчення та застосування препаратів на основі отрут різних тварин.

Отрута – це природна або синтетична речовина, яка має шкідливий або смертельний вплив на організм, незалежно від шляху надходження. Приналежність хімічних речовин до отрут визначається їхньою токсичністю, тобто здатністю спричинити отруєння. Отрути біологічного походження поділяють на мінеральні, рослинні та тваринні.

Отруйні тварини поділяються на первинно- (в Україні це по два види павуків та змій) та вторинноотруйних (випадково отруйних), до яких належать деякі види комах, риб, моллюсків, медуз. Перші виробляють токсини у своєму організмі, другі – не утворюють власну отруту, а накопичують її з навколишнього середовища. За своєю хімічною будовою токсини тварин є різномірною групою речовин, до яких належать аліфатичні, гетероциклічні сполуки, алкалоїди, стероїди, поліпептиди та білки. Швидкість дії залежить від здатності розчинятись у воді та ліпідах. Приміром, речовини, які розчиняються в ліпідах, дуже швидко дифундують через цитоплазматичну мембрану і спричиняють токсичний вплив. Отрути, які проникають до організму, можуть піддаватись біохімічним перетворенням – біотрансформації, – внаслідок чого або знижується, або, навпаки, посилюється їхня токсичність. Частина молекул отрути виділяється з організму в незмінному вигляді, а частина утворює комплекси з білками крові та тканин. У складі такого комплексу білок виконує роль кур'єра, доставляючи отруту до відповідних рецепторів. Що характерно, у такому зв'язаному стані дія отрути може сповільнюватись або навіть цілковито нівелюватись.

Тварини, які продукують отруту, зазвичай до власної мають стійкість. Захист може бути зумовлений особливостями анатомічної будови. Наприклад, отруйні залози змій при укусі стискаються зовнішніми м'язами, і отрута впорскується в здобич єдиним шляхом – через канали в іклах. Неактивна отрута активується лише після надходження в тіло жертви. Крім того, у крові більшості отруйних тварин знаходяться циркулюючі білкові фактори, які



інактивують токсичну речовину. І, навіть якщо отрута потрапить до організму, в отруйних тварин або взагалі немає рецепторів до власних токсинів або вони приховані.

Отрути є складними комплексами неорганічних компонентів, токсичних поліпептидів (факторів росту нервів, антикомплементарних факторів та ін.) та ферментів, переважно гідролаз. Деякі ферменти можуть бути спільними для отрут різних видів тварин, наприклад фосфоліпаза А<sub>2</sub>, гіалуронідаза, оксидаза L-амінокислот, фосфодіестераза, 5'-нуклеотидаза, трипсино- та калікреїноподібні, серинові та металопротеїнази. За дії отрут відбувається викид біологічно активних речовин (гістаміну, брадикініну та ендорфіну), що супроводжується різким зниженням артеріального тиску, посиленням проникності судин, коагулопатією, що призводить до порушення мікроциркуляції та трофіки тканин (Горголь В.Т., 2008).

Але, незважаючи на шкідливі ефекти, науковці ретельно досліджують ці речовини. Виокремлюючи певні складники, модифікуючи структуру отрут, були отримані препарати, що використовуються для встановлення діагнозу та лікування. Каптоприл та його аналоги (еналаприл, лізиноприл, раміприл та ін.) імітують дію токсину, що міститься в отруті бразильської гадюки. Він блокує ангіотензинперетворювальний фермент, пригнічуючи утворення ангіотензину II, і запобігаючи таким чином звуженню судин та підвищенню артеріального тиску (Ohman P. et al., 1981). Ептіфібатид є синтетичним відповідником кротоксину отрути південно-східної карликової гримучої змії. Препарат використовують як антиагрегант, здатний оборотно зв'язуватись з тромбоцитами, знижуючи ризик тромбоутворення (Ahn J-M. et al., 2017). Батроксобін – це серинова протеаза отрути гадюк, що спричиняє зниження вмісту фібриногену в крові та попереджає утворення фібрину (You W K., et al., 2004). Зиконотид – неопіодний анальгетик, високоселективний і високоафінний аналог  $\omega$ -конотоксину конусоподібного равлика, який блокує рецептори кальцієвих каналів N-типу. Використовується для лікування сильного болю (McGivern J.G., 2007). Ексенатид є аналогом глюкагоноподібного пептиду-1, що міститься в слині аризонського отрутозуба. Препарат підсилює глюкозозалежну секрецію інсуліну, гальмує секрецію глюкагону і поліпшує функції  $\beta$ -клітин. Використовується для лікування цукрового діабету II типу (Sekar R. et al., 2016).

Важливим також є створення протиотрут – сироваток. Але це завдання ускладнюється варіабельністю вмісту отрут. Для імунізації тварин використовують речовину з характерним для певної географічної зони складом. Крім того, для розроблення ефективних засобів імунотерапії важливим є встановлення антигенних особливостей різних отрут (Романенко О.В., 2013).

Це лише незначна частина препаратів створених на основі тваринних отрут. Їх продовжують вивчати, визначити властивості та особливості застосування. Наразі отрути використовують у медицині, дослідницькій діяльності та косметології. Докладний, усебічний аналіз отрут проводиться задля того, щоб отримати користь і уникнути шкоди, якої вони можуть завдати, що дозволить значно розширити сфери застосування цих речовин.

## ДІАГНОСТИКА, ЛІКУВАННЯ ТА ПРОФІЛАКТИКА ЗА СЕЧОКАМ'ЯНОЇ ХВОРОБИ В СОБАК

Сапронова В.О., к. с.-г. н., доцентка,  
Суслова Н.І., к. вет. н., доцентка,  
[svaddau@gmail.com](mailto:svaddau@gmail.com), [Suslova@ua.fm](mailto:Suslova@ua.fm)

Дніпровський державний аграрно-економічний університет, м. Дніпро, Україна

**Вступ.** Патологія сечових шляхів у собак є актуальною, оскільки сечові шляхи, крім видільної функції, підтримують гомеостаз організму. Собаки деяких порід є схильними до утворення сечових каменів, що супроводжується запаленням органів сечовиділення й порушенням виділення сечі. Уролітіаз частіше зустрічається у собак хондродистрофічних порід, далматинських догів, такс, пуделів, карликових пінчерів, шпіців, різеншнауцерів, пекінесів, скотч-тер'єрів, фокстер'єрів, мальтійських болонок і спанієлів.

**Метою роботи** було з'ясувати етіологію сечокам'яної хвороби, методи діагностики та обґрунтувати лікувальні і профілактичні заходи.

**Матеріал та методи.** Експериментальну частину проводили в умовах навчально-наукового клініко-діагностичного центру «Uni-Vet» ФВМ. Об'єктом клінічних і лабораторних досліджень були собаки різних вікових груп. Вивчали історії хвороби, проводили клінічне обстеження, лабораторний аналіз крові, сечі, УЗД, рентгенографію. Проводили спеціальні діагностичні заходи для підтвердження діагнозу, де лабораторними дослідженнями сечі тварини виявляли кристалурію, гематурію або відсутність солей, підраховували кількість лейкоцитів, епітеліальних клітин, циліндрів та ін. У результаті аналізу отриманих даних призначали медикаментозне лікування та дієтотерапію, щодо кожного конкретного випадку. Основну увагу надавали визначенню ефективності застосування дієтичних раціонів різних виробників за лікування й профілактики сечокам'яної хвороби собак.

**Результати досліджень.** При закупоренні сечовивідних шляхів хвороба проявлялась тріадою: сечовими коліками, порушенням акту сечовиділення і зміною складу сечі. Напади занепокоєння наставали раптово. Хворі тварини лягали і швидко вставали, переступали тазовими кінцівками, оглядалися на живіт, приймали позу до сечовипускання. Частота пульсу і дихання збільшувалась, температура тіла субфебрильна. Напади колік тривали кілька годин, а між ними тварини різко пригнічені, байдуже лежали, піднімалися важко, обережно, згорбивши спину. Сечовиділення часте і болюче. Виділенні сечі утруднене, невеликими порціями і навіть краплями. При повній непрохідності уретри розвивалась ішурія, сечовий міхур збільшений і протягом 48 годин у дрібних тварин виникала постренальна уремія. Пальпація нирок і сечового міхура болюча. У дрібних тварин через черевну стінку, а у великих – ректально можна промацати у сечовому міхурі камені. У самців камінь защемлюється у кінцевій частині тазового відділу уретри поблизу сідничної вирізки. У собак настає раптовий парез тазових кінцівок, проявляється больовий синдром. В уретрі можна знайти камінь у вигляді щільного утворення. Катетеризація сечового міхура неможлива, оскільки катетер упирається в камінь. Сеча каламутна, з домішками сечового піску, який швидко випадає в осад, колір сечі темний з червонуватим відтінком (макрогематурія), в осаді - еритроцити, часто - лейкоцити, епітеліальні клітини нирок, каналців або сечового міхура. У собак сеча лужної, зрідка нейтральної і кислої реакції, може проявлятися протеїнурія. Лікування тварин направлене, за відсутності больового синдрому, м'ясоїдним, обмеженням давання м'яса. При уратних каменях призначають уродан, оскільки солі літію та піперазин, що входять до його складу, утворюють із сечовою кислотою легкорозчинні солі і посилюють їх виведення. Непрохідність сечовивідних шляхів може виникати внаслідок спазму гладеньких м'язів. У цих випадках призначали спазмолітичні засоби: папаверину гідрохлорид (підшкірно), но-шпу (внутрішньом'язово), спазмолітин, (всередину). Паралельно вводили седативні (роватин) й аналгетики (анальгін).

Застосовували тепло на ділянку нирок, поперекову новокаїнову блокаду, що давало змогу зняти напад сечових колік, відновити діурез і полегшити стан хворої тварини. Після відновлення прохідності сечових шляхів призначали речовини, що нормалізують рН сечі, сечогінні, антимікробні препарати.

**Висновки.** Відмічено, що основними етіологічними факторами розвитку сечокам'яної хвороби собак, є порушення обміну речовин, незбалансований раціон, інфекції сечовивідних шляхів, зниження резистентності, породна схильність, гіподинамія. Уролітіаз частіше реєструється у самок - 60%, чим у самців – 40%. За даними клінічних і лабораторних досліджень, уролітіазом хворіють безпорідні і породні тварини, особливо тяжко патологія перебігає у дрібних тварин. Сечокам'яну хворобу реєстрували в кокер-спанієлів, пуделів, ротвейлерів, такс і різеншнауцерів, що склало 68% від всіх порід. Встановлено, що понад 50 % були концентровані корми в суміші з іншими видами кормів, сухий корм собаки одержували лише в 19 % випадків. Натуральні корма отримували до 31% собак. Уролітіаз клінічно проявлявся симптомами у вигляді диспепсичних явищ, блюванням, странгурії, гематурії, здуттям черева, колір сечі був від солом'яного (ясно-жовтого) до жовтого в 15 % і 60 % відповідно, що визначається як фізіологічна норма. Дієтотерапія з використанням дієтичного корму "Hill's" U/D характеризується нормалізацією обміну речовин в організмі й регуляцією рівня рН сечі, що сприяє припиненню підвищеного виділення нирками сечових солей і підсилює їхню розчинність у сечі за рахунок мобілізації захисних колоїдів.

---

## ЛІКУВАННЯ ГІПЕРТИРЕОЗУ КОТІВ В УМОВАХ КРОПИВНИЦЬКОЇ РАЙОННОЇ ДЕРЖАВНОЇ ЛІКАРНІ ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ КІРОВОГРАДСЬКОЇ ОБЛАСТІ МІСТА КРОПИВНИЦЬКИЙ

*Семьонов О.В., к. вет. н., доцент*  
*Шкваря М.М., к. вет. н., доцент*  
*Макарова О.В., здобувач вищої освіти*  
[semonov.o.v@dsau.dp.ua](mailto:semonov.o.v@dsau.dp.ua)

*Дніпровський державний аграрно-економічний університет, м. Дніпро, Україна*

Одним із недостатньо вивчених напрямків у ветеринарній практиці є патології ендокринної системи внаслідок відсутності спеціальних методів дослідження, що необхідно для визначення рівня гормонів у крові, відсутність ефективних схем лікування.

Разом з тим, патології ендокринних залоз на теперішній час є досить важливою проблемою, оскільки вони спричиняють погіршення якості життя тварини, можуть призвести до загибелі тварин.

Одне з поширених ендокринних захворювань котів є гіпертиреоз. Згідно статистичних даних, ця патологія щитоподібної залози частіше спостерігається у котів віком від дев'яти до дванадцяти років, в той час як у собак більш поширеним ураженням залози є гіпотиреоз.

Складність своєчасної діагностики полягає в поліморбідності ендокринопатії, залежності симптоматики від ускладнень за вторинних уражень, потреби використання вартісних досліджень рівня гормонів.

Основними методами діагностики є визначення рівня трийодтироніна й тироксина в циркулюючій крові, ультразвукове дослідження щитоподібної залози, сцинтиграфія, що не завжди можливо в умовах багатьох лікарень.

Лікувальні заходи гіпертиреозу проводяться за наступними основними напрямками: медикаментозна терапія, дієтотерапія, використання радіоактивного йоду та тиреоїдектомія.

Нажаль, використанням радіоактивного йоду не завжди можливе, проведення часткової або тотальної тиреоїдектомії потребує високої кваліфікації лікарів. До того ж існує великий ризик післяопераційних ускладнень у старих тварин, рецидивів в разі неповного видалення змінених тканин залози, або виникнення протилежного стану – гіпотиреозу, оскільки при видаленні тканини залози синтез гормонів фактично не відбувається.

Дієтотерапія – є досить новітнім та перспективним етапом лікування гіпертиреозу, спрямована на обмеження в раціоні йоду, що приймає участь у подальшому синтезі тиреоїдних гормонів.

Основним методом лікування на даний час є застосування антитиреоїдних препаратів з метою пригнічення надмірного синтезу гормонів у щитоподібній залозі. За використання будь-якого напряму окремо, захворювання не виліковується, а тимчасово контролюється, що в подальшому призводить до рецидивування.

**Мета досліджень** полягала в виявленні основних характерних симптомів, морфологічних, біохімічних показників біосубстратів за гіпертиреозу котів, удосконаленні методів діагностики, розробці та опробуванні схеми лікування, що базується на застосуванні антитиреоїдних медичних препаратів.

**Матеріал та методи досліджень:** об'єктом досліджень були коти хворі на гіпертиреоз. Предмет дослідження – клінічні прояви та симптоми, лабораторні показники крові, порівняння ефективності схем лікування

Методи досліджень – дослідження клінічного стану котів за гіпертиреозу, біохімічні дослідження крові (визначення АлАт, лужної фосфатази, креатиніну, сечовини), визначення загального  $T_4$  в сироватці крові, ультразвукове дослідження щитоподібної залози, статистичні.

**Результати досліджень.** Дослідження проводилися на тваринах двох груп по чотири коти в кожній. За результатами анамнезу було встановлено: втрата ваги тіла у 8-ми котів, поліфагія у 6-ти, тьмяність та скуйовдженість шерсті у 7-ми, гіперактивність спостерігалась у 4-х котів, полідипсія та поліурія відмічалась у 3-х тварин, розлади шлунково-кишкового тракту у 5-ти котів.

За результатами клінічних досліджень встановлено, що у 4-х котів відзначалась зміна поведінки – гіперактивність, лякливість, дратівливість; у всіх тварин спостерігалась втрата маси тіла; при пальпації органів черевної порожнини – печінка та нирки не збільшені й не болючі; за пальпації в ділянці гортані – у всіх котів збільшення розмірів щитоподібної залози (2,5-3,5 см); шляхом відтягування складки шкіри та повільним її розправленням встановлена дегідратація у чотирьох тварин; за аускультатії серця у 8-ми котів було виявлено тахікардію (230-250 уд/хв), у двох котів – періодичні систолічні шуми.

При ультразвуковому дослідженні щитоподібної залози були виявлені двосторонні зміни у 6-ти котів й односторонні зміни – у 2-х тварин. Двостороннє ураження щитоподібної залози характеризувалося збільшенням об'єму від  $241,1 \text{ мм}^3$  до  $493,7 \text{ мм}^3$  (норма до  $140 \text{ мм}^3$ ). Тканини залози були неоднорідної структури (гіпоехогенна у 5-ти котів, ізоехогенна у 3-х тварин).

Одностороннє ураження проявилось у збільшенні тільки однієї долі розміром від  $557,1 \text{ мм}^3$  до  $671,4 \text{ мм}^3$  (краї залози нечіткі, чисельні фіброзні включення дрібних розмірів у паренхімі).

При проведенні гематологічного та біохімічного дослідження крові були виявлені наступні зміни: еритроцитоз у 2-х котів,  $11,78\text{-}12,5 \text{ Т/л}$ ; лімфопенія у 4-х тварин –  $1,02\text{-}1,1 \times 10^3/\text{мкл}$ ; лейкоцитоз у 2-х тварин –  $17,8\text{-}19,3 \text{ Г/л}$ ; підвищена активність АлАТ у 6-ти котів –  $132\text{-}169 \text{ мг/мл}$ ; збільшений рівень сечовини у 5-ти –  $13,2\text{-}15,2 \text{ ммоль/л}$ ; підвищення концентрації креатиніну у 4-х –  $157,1\text{-}179 \text{ мкмоль/л}$ . Дослідження загального  $T_4$  свідчило про його високий рівень у всіх піддослідних тварин, а саме –  $86,2 \pm 1,15 \text{ мг/мл}$  за норми  $12,5\text{-}50 \text{ мг/мл}$ . Концентрація загального  $T_4$  була підставою для заключного діагнозу на гіпертиреоз котів.

За першою схемою лікування ми застосували карбімазол для пригнічення синтезу тиреоїдних гормонів (5 мг, 3 рази на добу, впродовж 2 тижнів). За другою схемою – тіамазол (в дозі 2,5 мг, 2 рази на добу, впродовж 2 тижнів). Після другого тижня схема лікування в обох групах змінювалась: карбімазол внутрішньо, 5 мг, 2 рази на день.

Обидві схеми лікування були спрямовані на зниження рівня тиреоїдних гормонів, тому зміни контролювалися кожен тиждень з метою корегування.

**Висновки.** Після завершення чотирьох тижневого курсу лікування гіпертиреозу котів, вдалося знизити рівень загального  $T_4$  в крові котів обох груп (у тварин контрольної групи з  $86,2 \pm 1,15$  до  $21,53 \pm 2,45$  мг/мл; дослідної групи – з  $98,25 \pm 1,36$  до  $21,08 \pm 2,59$  мг/мл). Рівень сечовини й креатиніну значно підвищився, порівняно з початком лікування (в контрольній групі з  $12,1 \pm 1,18$  до  $16,3 \pm 1,75$  ммоль/л; у дослідній групі з  $13,7 \pm 0,95$  до  $15,05 \pm 0,31$  ммоль/л).

Клінічні симптоми у тварин контрольної та дослідної групи поступово зникали впродовж чотирьох тижневого курсу лікування. Але слід зазначити, що у тварин яким призначали «Еспа-карб», спостерігались побічні ефекти – проноси, періодична блювота, висипання на шкірі, свербіж, зниження апетиту.

Таким чином, для своєчасної діагностики гіпертиреозу у котів старше восьми років рекомендовано дослідження крові на загальний  $T_4$  не рідше одного разу на рік; контролювати вміст йоду в раціоні, застосовуючи для годівлі спеціалізовані лікувально-профілактичні корма; в схемах лікування котів хворих на гіпертиреоз застосовувати лікарський препарат «Тирозол», оскільки він ефективніший за терапевтичною дією, ризик виникнення ускладнень та побічних наслідків менше.

---

## ВПЛИВ ЕСТРОГЕНІВ НА ПЛОДОВИЙ І НЕОНАТАЛЬНИЙ РОЗВИТОК СТАТЕВИХ ЗАЛОЗ САМЦІВ

*Сергєєв Д.С., здобувач вищої освіти ОНП «Ветеринарна медицина»*

*Науковий керівник – Науменко С.В., д. вет. н., професор*

*[daniilsergeev1234ds@gmail.com](mailto:daniilsergeev1234ds@gmail.com)*

*Державний біотехнологічний університет, м. Харків, Україна*

**Вступ.** Естрогени – це стероїдні гормони, що утворюються шляхом ароматизації андрогенів ферментом ароматазою, кодованим геном *CYP19A1*. Хоча естрогени прийнято вважати статевими гормонами самиць, вони також виробляються в сім'яниках багатьох ссавців (Dewaele et al., 2022). Відомо, що вплив компонентів навколишнього середовища з естрогенною активністю викликає репродуктивні розлади в популяції самців, і особливо ксеноестрогени та фітоестрогени, що постійно зростають у різноманітності та концентрації в довкіллі та раціонах. Епідеміологічні, клінічні та експериментальні дослідження показали, що надмірний вплив естрогенів і ксеноестрогенів під час внутрішньоутробного та неонатального розвитку може спричинити порушення розвитку статевих залоз, що призводить до змін фертильності у дорослих самців (Geraldine, 2006). **Метою роботи було** проведення аналізу і узагальнення даних літератури щодо впливу естрогенів на плодовий і неонатальний розвиток статевих залоз самців.

**Результати дослідження.** Хімічні речовини, у тому числі ксеноестрогени та фітоестрогени, що порушують роботу ендокринної системи (EDC), – це екзогенні речовини, які перешкоджають стабільності та регуляції ендокринної системи організму або його нащадків (Shou-Long et al., 2020). Деякі EDC можуть впливати на розвиток ембріона через гемато-фетальний бар'єр і спричинити пошкодження нейроендокринної системи та розвитку



статевих органів (Zi-Run et al., 2020). За останні 20 років задокументоване збільшення розладів статеві диференціації самців, таких як гіпоспадія, крипторхізм, призвело до підозри, що хімічні речовини навколишнього середовища, частіше ксеноестрогени та фітоестрогени є шкідливими для нормального внутрішньоутробного розвитку статевих органів самців (Charles et al., 2001). Ксеноестрогени навколишнього середовища (такі як гербіциди, пестициди, ПХБ, пластифікатори та полістироли), які імітують естрогени або антиандрогени навколишнього середовища (такі як поліароматичні вуглеводні, лінурон, вінклозолін), які порушують ендокринний баланс, викликають демаскулізуючий ефект (Beatrice et al., 2001).

Було продемонстровано, що високі дози естрогенів змінюють функцію клітин Лейдіга плода. Також було повідомлено, що естрогени пригнічують вироблення тестостерону в культивованих диспергованих фетальних клітинах Лейдіга щурів. Було показано на моделі органотипічної культури, що естрадіол і діетилстильбестрол зменшують кількість і диференційовані функції клітин Лейдіга в яєчках щурів. Крім того, якщо секреція тестостерону регулюється естрогенами, то естрогени контролюють маскулізацію статевих шляхів і опускання сім'яників. Ця модель узгоджується з гіпотезою Шарпа та Скаккебека. Тим не менш, зв'язок між аномаліями при народженні та їх реальними наслідками для фертильності у статевозрілих тварин дуже слабкий, оскільки регуляція сперматогенезу значно змінюється під час статевого дозрівання.

Клінічні дані показують, що екзогенні естрогени можуть негативно впливати на нормальний розвиток статевого члена та уретри, що призводить до гіпоспадії. Виникнення цих супутніх захворювань свідчить про дефіцит гормонального впливу під час ембріогенезу. Наприклад, гіпоспадія, поширена вроджена вада розвитку у самців, проявляється у вигляді ектопічного розташування уретрального проходу, розташованого на вентральній стороні статевого члена або на мошонці (Michael et al., 2013). Рецептори естрогену та ароматази також експресуються сперміями по всьому репродуктивному тракту, що вказує на те, що самі сперматозоїди є потенційним джерелом і мішенню для регуляції естрогену.

**Висновки.** Естрогени діють на багатьох рівнях, контролюючи або перешкоджаючи розвитку і активності статевих залоз самців у плодовому і неонатальному періодах: призводять до порушень балансу у осі гіпоталамус-гіпофіз-сім'яники, крім того, вплив навколишнього середовища молекул, що імітують екзогенні естрогени, так звані ксеноестрогени, може призвести до різних несприятливих ефектів у різних органах тварини, включаючи репродуктивний тракт і нервову систему.

---

## ГАЛИЦЬКЕ ВЕТЕРИНАРНЕ ТОВАРИСТВО. ПЕРЕДУМОВИ СТВОРЕННЯ І ЙОГО ДІЯЛЬНІСТЬ

*Сергійчук О.Р., студент, факультет ветеринарної медицини,*

*Стегней М.М. к. вет. н., доцент*

[ar.serhiichuk@gmail.com](mailto:ar.serhiichuk@gmail.com)

*Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ*

**Вступ.** Велике значення для культурного і професійного життя України мали товариства, і особливо лікарські. До кінця XIX ст. лікарські товариства були спільними для медичних і ветеринарних лікарів. Лише у кінці XIX – початку XX століття в Україні почали засновувати ветеринарні товариства, такі як Південно-Західне товариство ветеринарних лікарів (м. Київ), Галицьке ветеринарне товариство (м. Львів) тощо. Такі товариства

вирішували багато питань з організації ветеринарних заходів у відповідному регіоні і навіть у державі. Тому вивчення питання заснування і діяльності ветеринарних товариств України є актуальним.

**Мета.** Прослідкувати історію заснування ветеринарних товариств і показати їх роль у розвитку ветеринарії в Україні.

**Матеріал і методи.** Матеріалом дослідження були видання періодичної преси, архівні матеріали Державних архівів м. Києва та м. Львів. Основою методологічного дослідження є фундаментальні підвалини наукового аналізу – принцип історизму та системності. При проведенні досліджень використані хронологічний, системний, порівняльно-історичний та аналітичний методи.

**Результати та висновки.** У 1885 році ветеринарні лікарі Львова і багатьох навколишніх повітів, при Львівській ветеринарній школі, яка почала існувати з 1881 року, заснували «Гурток Львівських ветеринарів» («Kolko weterynarzy Lwowskich»). На той час у штаті школи були 3 професори ветеринарної медицини, асистенти і ветеринарні лікарі. За ініціативи гуртка засновується фаховий журнал «Ветеринарний огляд» («Przegląd weterynaryjny») і уже 1 березня цей журнал повідомляє про намір створення “Галицького ветеринарного товариства» (Galiczyjskie towarzystwo weterynaryjne).

Попередньо, членами гуртка був розроблений статут товариства і представлений для розгляду на засіданні товариства. Для опрацювання статуту створена спеціальна комісія, до складу якої увійшли: крайовий ветеринарний лікар Олександр Літніх, доцент Йосип Кубицький, професор Генріх Кадій та Ян Віктор. Статут товариства був затверджений 21 червня 1886 р. Першим головою товариства був обраний Олександр Літніх, його заступником – професор Генріх Кадій, а науковим секретарем – магістр Станіслав Круліковський. Товариство знаходилося у підпорядкуванні Міністерства внутрішніх справ.

Згідно статуту членами правління товариства затверджено 20 осіб. До складу товариства входили наукові діячі, кореспонденти, помічники та почесні члени. Всі вони мали право голосу на кожному засіданні товариства. Постійно проводилися чергові і позачергові засідання, на яких розглядали питання щодо поліпшення ветеринарного обслуговування. Так, у 1907 р. у Львові проходив X з'їзд лікарів, в якому брали участь члени Галицького ветеринарного товариства, які представили 20 наукових доповідей. Майже всі ветеринарні лікарі Галичини належали до „Галицького ветеринарного товариства”. Більшість членів одночасно були і членами лікарського товариства. А вже до кінця XIX століття ветеринарна медицина знаходилась у підпорядкуванні Медичного департаменту і лікування тварин проводили як ветеринарні фахівці так і лікарі-медики. Кожен член товариства мав право отримувати безкоштовно журнал «Ветеринарний огляд», який з моменту проголошення «Статуту» перейшов у власність товариства. Відповідальним редактором призначено Антонія Баранського. Слід зазначити, що журнал «Ветеринарний огляд», що підпорядковувався Галицькому ветеринарному товариству видавався польською мовою. За два місяці після виходу першого номера журналу обов'язки відповідального редактора виконував професор Львівської ветеринарної школи Йосип Шпільман.

Метою Товариства було проведення наукових досліджень та допомога ветеринарним лікарям регіону у боротьбі з захворюваннями тварин як заразної так і незаразної патології. Свої наукові дослідження члени товариства представляли на засіданнях товариства. Крім того на таких засіданнях читалися лекції щодо проведення наукових досліджень в галузі ветеринарної науки. За словами професора Генріха Кадія товариство являлося «молодшою сестрою» Львівської ветеринарної школи.

Галицьке ветеринарне товариство вирішувало майже всі питання стосовно розвитку ветеринарної справи і тваринництва в даному регіоні, і мало значний вплив на рівень підготовки ветеринарних фахівців на Галичині. Так, у 1887 році товариство внесло певні вимоги щодо навчання, де запропонувало чотирирічне навчання у Львівській вищій ветеринарній школі. Поряд з тим, від абітурієнта вимагалася обов'язкова семирічна освіта в гімназії чи школі.

У 1907 році Галицьке ветеринарне товариство очолював М. Поніцький, товаришем голови був О. Грабовський, а секретарем проф. І. Панек.

Завдяки діяльності Галицького ветеринарного товариства було заборонено коновалам лікувати коней, видавати ліки за рецептами виписаними не ветеринарними фахівцями. Ветеринарне товариство плідно співпрацювало з Галицьким господарським товариством, яке згодом було перейменовано на Крайове товариство «Сільський господар», яке відіграло особливу роль у науковій та професійній підготовці ветеринарних фахівців Карпат. Дане товариство діяло на всій території Галичини, де мало 80 філій і у 1909 р. нараховувало 8286 членів. Найбільше членів товариства було в Рогатині (811), Снятині (353), Журавно (343) тощо. Львівська ветеринарна школа і Галицьке ветеринарне товариство тісно співпрацювали. Галицьке ветеринарне товариство було місцем згурпування ветеринарних фахівців Галичини та представників інших регіонів.

Отже, засноване у 1885 році Галицьке ветеринарне товариство знаходилося у підпорядкуванні Міністерства внутрішніх справ що об'єднувало ветеринарних лікарів наукових діячів, кореспондентів, помічників та почесних членів Львова і багатьох навколишніх повітів, і ставило за мету створити наукове підґрунтя допомоги ветеринарним фахівцям у боротьбі із захворюванням тварини як заразної так і незаразної патології.

---

## МОРФОЛОГІЯ НИРОК СОБАКИ

*Сергійчук О.Р., студентка,  
Стегней Ж.Г., к. вет. н., доцент,  
[stegney\\_zhanna@ukr.net](mailto:stegney_zhanna@ukr.net)*

*Національний університет біоресурсів і природокористування України, Київ*

Органи сечовиділення виконують функцію утворення, тимчасового збереження і виділення сечі. З крові сечею виділяються кінцеві продукти білкового обміну, окиснення жирів і вуглеводів, солі і вода. Крім того нирки забезпечують сталий осмотичний тиск і хімічний та ендокринну функцію.

**Матеріал і методи дослідження.** Матеріал для дослідження відбирали від безпородних собак, загибель яких наступила внаслідок травм (n=3). Для проведення досліджень використовували науковий матеріал кафедри анатомії, гістології і патоморфології тварин ім. акад. В. Г. Касьяненка. При проведенні досліджень використовували комплекс макро- і мікроскопічних методів (Горальський Л.П., Хомич В.Т., Кононський О.І., 2005).

**Результати досліджень.** Нирки собак гладенькі однососочкові, розташовані ретроперитоніально, бобоподібні, темно-коричневого кольору (Джейк С. Бойд, 1998; Фольмерхаус Б., Фревейн Й., 2003). Права нирка сягає печінки. Ліва нирка знаходиться каудальніше правої, на рівні 3-6 поперекового хребця. На нирках виділяють опуклий латеральний і увігнутий медіальний край, опуклі дорсальну і вентральну поверхні та заокруглені краніальний і каудальний кінці. На медіальному краї нирок знаходяться ворота – місце входження артерії та нервів і виходу вени, лімфатичних судин та сечоводу. Зовні нирки вкриті жировою і волокнистою капсулами. Волокниста капсула утворена щільною волокнистою тканиною. Вона легко знімається. Вентральна нирка вкриті очеревиною.

У нирці на сагітальному розрізі виділяють кіркову речовину розташовану на периферії і мозкову в центрі. На межі кіркової та мозкової речовин знаходиться проміжна зона, у вигляді тонкої смужки темно-червоного кольору. В ній знаходяться дугові артерії. Кіркова речовина утворена нирковими тільцями і звивистими нирковими каналцями. Мозкова речовина

містить прямі ниркові каналці і сосочкові протоки, через які виділяється сеча. Кіркова речовина впирається у мозкову та формує ниркові стовпи, що розділяють мозкову речовину на ниркові піраміди. Мозкова речовина впирається у кіркову та утворює мозкові промені. Розширена основа піраміди спрямована до кіркової речовини, а звужена верхівка утворює нирковий сосочок, який має сосочкові отвори, що утворюють решітчасте поле. Між основами ниркових пірамід у мозкову речовину впирається кіркова речовина. Нирковий сосочок відкривається у ниркову миску з якої починається сечовід. Слизова оболонка ниркової миски утворена перехідним епітелієм, власною пластинкою і підслизовою основою, які утворені пухкою волокнистою сполучною тканиною та мають не чіткі межі. Зовнішня оболонка адвентиційна. Структурно-функціональною одиницею нирки є нефрон, що починається сліпо капсулою судинного клубочка та має проксимальну, тонку і дистальну частини. Капсула оточує судинний клубочок і утворює ниркове тільце. Вона має чашеподібну форму і утворена листками, між якими знаходиться невелика щілиноподібна порожнина. Кровоносні капіляри є розгалуженнями приносячої артеріоли. Від капсули починається проксимальний звивистий каналець, який продовжується у проксимальний прямий каналець. З останнього починається низхідна частина тонкого каналця, яка переходить у його висхідну частину, що продовжується у дистальний прямий каналець, який переходить у дистальний звивистий каналець. Останній відкривається у збірний нирковий каналець, який дає початок сечовивідним шляхам. Епітелій проксимальних і дистальних каналців нефрона кубічний, а тонкого плоский. Збірні каналці заглиблюються у мозкову речовину. У ділянці сосочків ниркових пірамід вони з'єднуються і дають початок сосочковим каналцям, які відкриваються отворами на верхівках сосочків.

---

## ПОШИРЕНІСТЬ СТОМАТОЛОГІЧНИХ ПАТОЛОГІЙ ТА ТАКТИКА ЛІКУВАННЯ ШИНШИЛЛ (*CHINCHILLA LANIGERA*) СЕРЕД ІНШИХ ГРИЗУНІВ ТА ЗАЙЦЕПОДІБНИХ У ВЕТЕРИНАРНИХ КЛІНІКАХ ХАРКОВА ТА ПОЛТАВИ ЗА 2019-2022 рр.

Сєгодін О.Б.<sup>1</sup>, к. вет. н., доцент,  
Степаненко Г.О.<sup>2</sup>, к. вет. н.,  
Тимошенко О.П.<sup>1</sup>, д. біол. н., професор,  
Мірошнікова О.С.<sup>1</sup>, к. вет. н., доцент,  
[a.siegodin@gmail.com](mailto:a.siegodin@gmail.com)

<sup>1</sup>Державний біотехнологічний університет, м. Харків, Україна  
<sup>2</sup>Клініка ветеринарної медицини “ЕкоЦентр”, м. Харків, Україна

**Вступ.** Шиншили схильні до розвитку широкого спектру стоматологічних патологій. Найбільш поширеною є некоректна оклюзія – стан, за якого зуби неправильно розташовані, що призводить до так званого синдрому прогресуючого набутого захворювання зубів (progressive syndrome of acquired dental disease (PSADD)) з різними стадіями прояву клінічної симптоматики, що вимагає багатоетапного тривалого, а іноді й довічного лікування. Стоматологічні захворювання діагностують у 39% гризунів та зайцеподібних тварин віком від 2 років, що узгоджується з даними інших авторів. Також інші дослідники відмічають одонтоми, карієс, резорбцію зубів, захворювання пародонту та ендодонту. Невеликий розмір і природна поведінка гризунів значно ускладнюють безпечну фіксацію та ефективний огляд ротової порожнини в усіх видів ряду Rodentia без анестезії, зокрема і в шиншил. Повний



якісний огляд порожнини рота неможливий без седації, що потребує перебування пацієнта під загальною анестезією.

**Мета.** Дослідити поширеність та сформулювати тактику лікування стоматологічних патологій у шиншил (*Chinchilla lanigera*) серед інших гризунів та зайцеподібних за 2019-2022 рр.

**Матеріали та методи дослідження.** Діагностика та верифікація стоматологічних патологій проводилась з використанням клінічних, рентгенографічних, ендоскопічних, телерентгенометричних, денситометричних, біохімічних, бактеріологічних та томографічних методів. Для статистичної обробки та фіксації даних використовували Excel та програмне забезпечення Stata V.13 (Stata).

Експерименти проводились відповідно до «Загальних етичних принципів експериментів на тваринах» (Київ, 2001), які узгоджуються з положеннями Європейської конвенції про захист хребетних тварин, які використовуються в експериментальних та інших наукових цілях (Страсбург, 1986), відповідають Закону України № 3447-IV від 21.02.2006 «Про захист тварин від жорстокого поводження» та Директиві 2010/63/ЄС «Про захист тварин, які використовуються в наукових цілях».

**Власні дослідження.** За період дослідження було зареєстровано 4928 звернень власників гризунів та зайцеподібних, що перебувають на хатньому утриманні в якості домашніх улюбленців, що склало 29,3% від загальної кількості пацієнтів клінік. З яких кролі (*Oryctolagus cuniculus*) склали 36%, представлених 1774 тваринами; пацюки (*Rattus norvegicus*) – 30%, представлених 1478 тваринами; мурчаки (*Cavia porcellus*) – 17%, представлених 838 тваринами; шиншили (*Chinchilla lanigera*) – 14%, представлених 690 тваринами; інші (дегу, білки, ховрахи тощо) – 3%, представлених 148 тваринами.

Серед них 422 шиншили мали стоматологічні патології різного ступеня вираженості (61%), що склало найбільшу поширеність дентальних хвороб серед усіх груп гризунів та зайцеподібних, які були досліджені.

Вік первинного звернення власників шиншил коливався від 2 місяців до 19 років. З них 28 тварин (6,6%) були віком від 2 до 12 місяців, 93 (22,0%) – від 1 до 3 років, 168 (39,8%) – від 3 до 6 років, 109 (25,8%) – від 6 до 9 років, 18 (4,3%) – від 9 до 12 років, 4 (1,0%) – від 12 до 16 років, 2 (0,5%) – від 16 до 19 років.

Найбільш поширеними супутніми клінічними симптомами, що реєструвалися у шиншил із патологіями дентальної системи були: анорексія або часткове зниження апетиту, яке мало місце у 309 тварин (73,2%), гіперсаливація – 280 (66,4%), гіпотонія шлунково-кишкового тракту – 286 (67,8%), констипація – 48 (11,4%), бруксизм – 112 (26,5%), періапикальні абсцеси – 118 (28,0%), кон'юнктивіт – 112 (26,5%), дакріоцистит – 262 (62,0%) та риніт – 96 (22,7%).

Одомашнення (включаючи невідповідні природнім зміни раціону, утримання та розмноження порівняно з дикими особинами), генетика та можливість травмування є основними стресовими факторами, що спричиняють проблеми із зубами в шиншил, які саме і складають більшість звернень власників цих тварин до ветеринарного спеціаліста.

Після встановлення діагнозу та за сприятливого прогнозу можна призначити лікування, яке включає в себе корекцію дієти, медикаментозні призначення та оперативні втручання за необхідності. Хірургічне втручання зазвичай включає дентальну корекцію коронок, оклюзійне врівноваження, видалення зубів, санацію періапикальних абсцесів із наступною марсупіалізацією тканин. Це робиться під загальною анестезією і лише у стабілізованих пацієнтів. За 40 хвилин до проведення огляду, рентгенографії або дентальної корекції пацієнтів розміщували в неонатальному боксі з додатковою оксигенацією та контролем температури, де їм вводили маропітант у дозі 1 мг/кг підшкірно та мелоксикам у дозі 1 мг/кг перорально. Премедикацію проводили за 20 хвилин комбінацією буторфанолу 0,4 мг/кг і дексметомідину в дозуванні 0,2 мг/кг підшкірно. Індукцію проводили шляхом інгаляції в боксі з ізофлураном 5%. Підтримку на рівні 1,5-3% також забезпечував ізофлуран. Можливі ускладнення в такому разі включають перелом зуба, крововиливи, відростання зуба



та кишкову непрхідність після анестезії. Тому особливу увагу слід приділяти спонуканню до прийому їжі якомога швидше після втручання. Післяопераційний догляд також дуже важливий – він полягає в призначенні антибіотикотерапії, препаратів для знеболення та асистованої годівлі за відмови від самостійного прийняття їжі.

**Висновки.** За досліджуваний період із 2019 по 2022 роки на базі ветеринарних клінік “ЕкоЦентр” (м. Харків), “ЕкоЦентр Локес” (м. Полтава) та клініки на базі кафедри терапії ім. проф. П.І. Локеса ПДАУ (м. Полтава) за даними амбулаторного журналу було зареєстровано 16858 первинних звернень власників. З яких 5803 були собаками (34,4%), 6127 – котами (36,3%), а 4928 – представниками гризунів та зайцеподібних тварин (29,3%), що корелює зі світовою тенденцією утримання цих тварин, як хатніх улюбленців. Кількість шиншил (*Chinchilla lanigera*) була представлена 690 тваринами, що складало 14%. Після встановлення діагнозу та за сприятливого прогнозу призначалось лікування у вигляді корекції дієти, медикаментозних призначень та за необхідності оперативних втручань.

---

## ОЗОНВМІСНІ ПРЕПАРАТИ У ПРОГРАМАХ ТЕРАПІЇ ТА ПРОФІЛАКТИКИ РЕПРОДУКТИВНИХ ПАТОЛОГІЙ ТВАРИН

Склярів П.М.<sup>1</sup>, д. вет. н., професор,  
Федоренко С.Я.<sup>2</sup>, д. вет. н., професор,  
Науменко С.В.<sup>2</sup>, д. вет. н., професор,

Кошевой В.І.<sup>2</sup>, здобувач вищої освіти ступеня доктора філософії,  
[skliarov.p.m@dsau.dp.ua](mailto:skliarov.p.m@dsau.dp.ua)

<sup>1</sup>Дніпровський державний аграрно-економічний університет, м. Дніпро, Україна

<sup>2</sup>Державний біотехнологічний університет, м. Харків, Україна

**Актуальність.** Рентабельність ведення тваринництва визначається ефективністю терапевтичних та превентивних заходів, яка в свою чергу обумовлена правильним вибором і раціональністю використання лікувальних засобів. Антибактеріальні препарати є важливим і часто головним компонентом комплексної терапії в акушерсько-гінекологічній практиці, їх раціональне та обґрунтоване застосування в більшості випадків визначає ефективність проведеного лікування, сприятливі акушерські та неонатальні наслідки.

Особливістю гнійно-запальних репродуктивних патологій є полімікробна етіологія даних захворювань, а застосування антибактеріальних препаратів має ряд особливостей, які слід враховувати для ефективного лікування. При цьому антибактеріальні препарати не повинні володіти негативними властивостями; у міру можливості за максимальної ефективності бути малотоксичними, з мінімальною частотою небажаних лікарських реакцій.

У зв'язку з вищезазначеним ведеться постійний пошук високоефективних і в той же час безпечних засобів для лікування тварин, до яких відносяться озоновмісні препарати.

Озонотерапія – це сучасний високоефективний метод, що займає гідне місце в лікуванні та профілактиці багатьох захворювань. Озон виявляє бактерицидні, протизапальні, імуномодулюючі, вірицидні, фунгіцидні, анальгезуючі, антистресові та цитостатичні властивості. Крім того, він здатен чинити корегуючий вплив на систему антиоксидантного захисту та мікрогемоциркуляцію. Тому йде активний процес експериментально-клінічних досліджень, пов'язаних з вивченням властивостей озону та його впливу на організм тварин за різних захворювань.

Активно використовується озон і у ветеринарній практиці, зокрема в лікуванні репродуктивних патологій.

На сьогодні щодо тварин, особливо високопродуктивних, з акушерськими, мамологічними, гінекологічними та андрологічними захворюваннями набуло поширення комплексне програмне лікування, яке враховує принципність дії препаратів. Одним із важливих пунктів програми є застосування препаратів антибактеріального спрямування. Відомі препарати відрізняються варіабельністю дії, а деякі з них до того ж мають негативні впливи.

**Мета.** Пошук для згаданого пункту програми нових препаратів, які б відповідали вимогам практики на сучасному рівні – актуальна проблема і потребує вирішення.

**Матеріал і методи.** Нами розроблено препарати “ОКО” (озонована кукурудзяна олія) та “Прозон” (комплексний препарат на основі озонованої кукурудзяної олії та спиртового розчину прополісу), які складають основу озono- та прополістерапії тварин у разі репродуктивних патологій і є спільною розробкою кафедри ветеринарної хірургії та репродуктології Державного біотехнологічного університету (м. Харків) і відділу низькотемпературної рівноважної плазмохімії Національного наукового центру “Харківський фізико-технічний інститут” (м. Харків).

**Результати та висновки.** У програмах лікування тварин з репродуктивними патологіями (метрит, мастит, баланопостит) пункт програми антибіотико-, нітрофурано- та сульфаніламідотерапія замінено на використання озonomістких препаратів “ОКО” та “Прозон”. Впровадження цих програм забезпечує скорочення тривалості періоду лікування і клінічного одужання, підтверджене зменшенням кількості епітеліоцитів та лейкоцитів і клітин з жовто-червоним забарвленням, що підтверджує ефективність озonomістких препаратів та їх антибактеріальні властивості.

Таким чином, препарати “ОКО” та “Прозон”, що складають основу озono- та прополістерапії за репродуктивних патологій, забезпечують високу ефективність та економічну вигоду методів лікування за позитивного впливу на організм тварин.

---

## ПАТОГЕНЕЗ ТА КЛІНІЧНИЙ ПРОЯВ ЗА ДИПЛІДІОЗУ СОБАК І КОТІВ

*Соловійова Л.М., к. вет. н., доцент*

[soloviovalyuda@ukr.net](mailto:soloviovalyuda@ukr.net)

*Білоцерківський національний аграрний університет, м. Біла Церква, Україна*

**Вступ.** Кишкові гельмінтози займають значне місце серед хвороб заразної етіології. Велика кількість збудників кишкових гельмінтозів, крім загрози здоров'ю та благополуччю тварин, також має і соціальне значення, оскільки становить небезпеку для людини і, особливо – дітей. Паразити є небезпечними і для продуктивних тварин, адже уражують життєво важливі органи, що призводить при забої до їх вибраковування, а також до загибелі хворих тварин. Крім того, має місце забруднення навколишнього середовища екзогенними формами кишкових гельмінтів собак та котів, оскільки їх інвазійні яйця та личинки виявляють у ґрунті, піску поблизу ферм, тваринницьких приміщень в умовах сільської місцевості, а також на дитячих майданчиках великих міст, обласних та районних центрів. Все це свідчить про актуальність вивчення даного захворювання.

**Мета.** На основі даних літератури та власних досліджень з'ясувати патогенетичний вплив збудника диплідіозу на організм собак і котів, а також його клінічний прояв.

**Матеріал і методи.** Матеріалом для досліджень слугували пацієнти (5 собак та 5 котів) приватної клініки «ВетАльянс» м. Київ, а також фекалії хворих на диплідіоз. Для діагностики використали гельмінтоскопічний метод поверхневого огляду на наявність зрілих

члеників цестоци, а також застосували гелмінтоооскопічний комбінований метод у модифікації Г.А. Котельникова та В.М. Хренова з використанням насиченого розчину гранульованої аміачної селітри з питомою вагою 1,3 г/см<sup>3</sup>.

**Результати.** За поверхневого огляду дослідженого матеріалу (фекалій), у 2 собак та 2 котів були виявлені зрілі членики цестоци *Dipylidium caninum*, які рухалися. У всіх пробах фекалій були знайдені яйця паразитів, які знаходилися в коконах, в кожному з яких налічувалося близько 20 дрібних яєць сірого кольору. В середині яйця знаходився зародок (онкосфера), який має 6 гачків.

Цестоци *D. caninum* здійснюють механічний вплив на слизову оболонку тонкого відділу кишечника, спричинюючи порушення цілісності його стінки, порушення секреторно-моторної функції травного каналу, що призводить до десквамації і атрофії ворсинок порожньої кишки. Скупчення великої кількості гелмінтів у кишечнику призводить до утруднення прохідності вмісту й закупорки та перфорації (розриву) стінки кишечника та загибелі тварин.

Виникають токсикоз, нервові порушення, розлади травлення, відбувається алергізація організму тварин. Міграція проглотид цестоци може спричинити анальний свербіж, що проявляється надмірним вилизуванням задньої частини тіла, розчухуванням перианальної ділянки об стіни або ковзанням по землі.

За дипілідіозу виникає діарея внаслідок руху гелмінтів у кишечнику та травмування його слизової оболонки. Під час тривалої діареї у тварини, здебільшого, відбувається дегідратація, яка може бути однією із причин загибелі тварини від гіповолемічного шоку. Гелмінти, потрапляючи у шлунок, за значної їх кількості у кишечнику, своїм переміщенням і продуктами життєдіяльності пошкоджують слизову оболонку шлунка, зумовлюючи блювання, що може повторюватися. Значна кількість гелмінтів у кишечнику може спричинити його обтурацію або розрив стінки. Ймовірність блювання може бути пов'язане з токсичною дією гелмінтів на організм тварини.

За інтенсивної ступені інвазії спостерігається зниження апетиту, пригнічення, пронос, виснаження, блювання, інколи алотріофагія. За тяжкого перебігу дипілідіозу у тварин відмічається порушення координації рухів, малорухливість, залежування, судоми й загибель собак.

У дослідних тварин відмічався спотворений апетит (поїдання підстилки). Частіше спостерігали погіршення апетиту або анорексію, пригнічення, кахексію, анемічність, у деяких – іктеричність кон'юнктиви та з ціанотичним відтінком.

Слизова оболонка ротової порожнини хворих собак та котів була вкрита в'язким, тягучим слизом, на язиці був сірий або білий наліт. Помітною була анемічність слизових оболонок ротової порожнини, а в деяких випадках – іктеричність. Запах з ротової порожнини був солодкуватий, затхлий, дещо гнильний. Відмічали пронос з домішками слизу та фрагментами стробіл дипілідій. Також спостерігали блювання, блювотні маси спочатку були змішані зі слиною, а потім – з жовчю. Перед блюванням у тварин відмічали нудоту, гіперсаливацію, тахіпноє, пригнічення, зниження рухової активності, загальну слабкість, часте серцебиття.

Черевна стінка у ділянці прилягання шлунку та кишечника при пальпації була болючою, стінка – напружена, здута. У таких тварин розвивалася дегідратація, зниження тургору шкіри. Також у них спостерігали запалення шкіри («блошиний дерматит») в ділянці живота, попереку, кореня хвоста та локальні алопеції і свербіж. Іноді спостерігали судоми.

#### **Висновки.**

1. Внаслідок механічної дії збудника *Dipylidium caninum* на слизову оболонку тонкого кишечника собак та котів відмічали порушення секреторно-моторної функції травного каналу, що призводило до діареї, дегідратації, виснаження.

2. Токсичний вплив цестоци спричинив нервові порушення, розлади травлення, блювання, гіперсаливацію, тахіпноє, слабкість.

3. Алергічна дія збудника дипілідіозу та проміжних живителів бліх призвела до тахікардії, анемічності слизових оболонок, алопецій та свербіжів.

## КЛІНІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ПРЕПАРАТУ К-ЖЕС ЗА ОТРУЄННЯ СОБАК КУМАРИНОМ

*Суслова Н.І., к. вет. н., доцент, завідувач кафедри клінічної діагностики та внутрішніх  
хвороб тварин,*

*Шкваря М.М., к. вет. н., доцент,*

*Семьонов О.В., к. вет. н., доцент,*

*Завадська В., магістр ЗВО 6 курс*

*[sm\\_140@ukr.net](mailto:sm_140@ukr.net)*

*Дніпровський державний аграрно-економічний університет, м. Дніпро, Україна*

**Вступ.** Об'єктивні дані свідчать про високу захворюваність і велику смертність собак від отруєння антикоагулянтами кумаринами. Смертність тварин при захворюванні на отруєння стоїть не на останньому місці серед різних патологій, якщо вчасно тваринам не надати невідкладну допомогу.

Тому, зважаючи на те, що захворюваність у собак на отруєння антикоагулянтами на даний момент у ветеринарній практиці є вагомими, було вирішено провести дипломні дослідження пов'язані з ними.

**Мета дослідження.** Визначити основні етіологічні фактори, що спричинили отруєння собак антикоагулянтами кумаринами, провести клінічне дослідження тварин та лабораторне дослідження крові, показати ефективність запропонованого лікування з використанням сучасних препаратів в умовах приватної клініки ветеринарної медицини «Колібри» м. Дніпро.

**Матеріали та методи.** Робота виконувалася протягом 2019–2021 рр. в умовах приватної клініки ветеринарної медицини «Колібри» м. Дніпро та на кафедрі клінічної діагностики та внутрішніх хвороб тварин Дніпровського державного аграрно-економічного університету.

Експериментальне клінічне випробування двох схем лікування проводили на групах собак сформованих за принципом пар аналогів. Для цього, з урахуванням надходження до лікарні ветеринарної медицини собак з отруєнням антикоагулянтами, ми формували дві групи тварин – контрольну та дослідну. У кожній з них було по 5 тварин, приблизно однаковою живою масою. Більшість клінічних ознак, які представлені в результатах власних досліджень були схожими між собою і характерними для гострого отруєння антикоагулянтами. Самі ж схеми лікування представлені в таблиці 1.

Лікування тварин, як дослідної так і контрольної групи, проводилося в два етапи:

1-й етап – надання невідкладної допомоги собакам, які отруєні антикоагулянтами – тривалість 1-2 доби;

2-й етап – проведення підтримуючого лікування собак після невідкладної допомоги – тривалість 20-30 днів.

Після проведення невідкладного лікування (реанімації) коли стан тварин нормалізувався, була проведена відновлююча терапія, яка спрямована в першу чергу на нормалізацію та підтримання показників згортання крові і функціонального стану печінки. Годівля тварин в період надання невідкладної допомоги була заборонена, оскільки це могло призвести до додаткового всмоктування отрути (токсинів) з травного каналу.

**Таблиця 1. Схема невідкладної допомоги собакам, які отруєні антикоагулянтами, M=5**

Лікарський засіб	Доза на 1 кг маси тіла	Спосіб введення	Курс лікування	Примітки
Контрольна група, 5 тварин				
Рвотні засоби: порошок гірчиці з водою (1столова ложка на стакан) перорально зі спринцівки для очищення шлунку від вмістимого. Якщо тварина без свідомості то цю процедуру не проводять				
Вітамін К <sub>3</sub>	1-5 амп/тв	внутрішньом'язово внутрішньовенно	3-4 рази/ добу	3-4 рази/ добу
Строфантин К	0,05-0,1 мг/тв	внутрішньовенно	3-4 рази/ добу	Краплинно
Фуросемід	0,1 мл/кг	внутрішньовенно внутрішньом'язово	3-4 рази/ добу	Краплинно
5% глюкоза	0,5 г на 1 кг маси	внутрішньовенно	3-4 рази/ добу	Краплинно
10 %-ний розчин аскорбінової кислоти	2–5 мг/кг	внутрішньовенно	3-4 рази/ добу	Додати до глюкози
Інсулін	4–6 Од/10 кг маси	внутрішньовенно	3-4 рази/ добу	Додати до глюкози
Контрикал	200 тис Од/тв	внутрішньовенно	1 раз/ добу	Краплинно
Амоксицилін (бетамокс)	2 мл/10 кг	внутрішньом'язово	1 раз/ 3 доби	
Дослідна група, 5 тварин				
Рвотні засоби: порошок гірчиці з водою (1столова ложка на стакан) перорально зі спринцівки для очищення шлунку від вмістимого. Якщо тварина без свідомості то цю процедуру не проводять				
Вітамін К <sub>1</sub> К-јес	3-5 мг/кг	внутрішньом'язово внутрішньовенно	3-4 рази/ добу	3-4 рази/ добу
Строфантин К	0,05-0,1 мг/тв	внутрішньовенно	3-4 рази/ добу	Краплинно
Фуросемід	0,1 мл/кг	внутрішньовенно внутрішньом'язово	3-4 рази/ добу	Краплинно
5% глюкоза	0,5 г на 1 кг маси	внутрішньовенно	3-4 рази/ добу	Краплинно
10 %-ний розчин аскорбінової кислоти	2–5 мг/кг	внутрішньовенно	3-4 рази/ добу	Додати до глюкози
Інсулін	4–6 Од/10 кг маси	внутрішньовенно	3-4 рази/ добу	Додати до глюкози
Контрикал	200 тис Од/тв	внутрішньовенно	1 раз/ добу	Краплинно
Амоксицилін (бетамокс)	2 мл/10 кг	внутрішньом'язово	1 раз/ 3 доби	

Після надання невідкладної допомоги власникам собак було взагалі заборонено згодувати кістки і сухі корми тому, що вони могли травмувати слизові оболонки травного



каналу. Така заборона є актуальною, оскільки в стані зниженої активності згортання крові є вірогідність виникнення кровотеч. Натомість акцент у годівлі було зроблено на рідкі супи та пюре. Крім того, собакам, до основного домашнього раціону вводили по 200 г телячої печінки протягом курсу лікування.

Методи досліджень – клінічні, гематологічні, біохімічні, статистичний.

**Результати дослідження.** Після лікування у собак дослідної групи, що отримувала вітамін К<sub>1</sub>, гематологічні та біохімічні показники були набагато кращими ніж у контролю. Зокрема, кількість еритроцитів була на 16 %, гемоглобіну на 18,4 %, альбумінів на 36,5% тощо.

Встановлено, що після лікування в 3-х собак контрольної групи, стан печінки залишався ще внапруженому стані. Тоді, як у собак дослідної групи, лише одна тварина залишається з напруженими показниками функціонування печінки. Даний факт показує нам суттєві передумови використовувати при отруєнні собак антикоагулянтами, в схемах комплексного лікування і надання невідкладної допомоги, саме фітоменадіону – вітаміну К<sub>1</sub>, високоефективного антидоту при отруєнні зоокумаринами.

Загальні грошові витрати на лікування 1-ї собаки дослідної групи, при отруєнні антикоагулянтами, є лише на 34,44 гривні вищими, ніж у контрольній групі. Не дивлячись на те, що вітамін К<sub>1</sub> (К-їєс) не виробляється вітчизняною промисловістю і ціна його становить близько 900 грн за 100 мл, його необхідно закуповувати у закордонних посередників.

**Висновки.** Як показали результати наших досліджень, при наданні невідкладної допомоги собакам, стан тварин дослідної групи нормалізувався в середньому на 6-8 годин раніше ніж у контролю. Виходячи з наших досліджень, можна стверджувати, що вітамін К<sub>1</sub> (К-їєс) у дозі 3-5 мг/кг в системі комплексної реанімації собак, при отруєнні антикоагулянтами, краще впливає на систему згортання крові та загальний стан тварин в цілому, ніж вітамін К<sub>3</sub>.

Як специфічний антидот до кумаринів використовувати в першу чергу Вітамін К<sub>1</sub> (К-їєс), а не вітамін К<sub>3</sub>, у дозі 3-5 мг/кг внутрішньовенно та внутрішньом'язево. В системі невідкладної допомоги собакам вводити строфантин К, фуросемід, 5% глюкоза, 10 %-ний розчин аскорбінової кислоти, контрикал, амоксицилін, інсулін у відповідних терапевтичних дозах.

---

## ЗМІНИ ПОКАЗНИКІВ ГОМЕОСТАЗУ СВІЙСЬКИХ КОТІВ В УМОВАХ УТРИМАННЯ У ПРИТУЛКУ ДЛЯ БЕЗХАТНІХ ТВАРИН УПРОДОВЖ 30 ДІБ

*Тимошенко О.П., д. біол. н., професор,*

*Сидельов В.В., аспірант*

[lisitskaya1940@gmail.com](mailto:lisitskaya1940@gmail.com)

*Державний біотехнологічний університет, м. Харків, Україна*

**Актуальність.** В Україні на сей день в умовах воєнних дій склалася важка ситуація з безхатніми тваринами, кількість яких зросла більш ніж на 60 %. Це домашні улюбленці, собаки й коти, які втратили за різних обставин власників. Сучасні притулки є однією з можливостей для рішення цієї проблеми. На сьогоднішній день багато питань реабілітації тварин у сучасних умовах в Україні залишаються невирішеними. Післявоєнна ситуація з такими тваринами також буде дуже складною.

**Мета дослідження.** Оцінка стану здоров'я безхатніх котів різного віку упродовж 30 діб перебування у притулку для безхатніх тварин у місті Харків.

**Матеріали і методи.** Проведено обстеження 19 котів різної статі від 2-х до 7-и місяців, які надійшли у притулок. Найбільша кількість тварин надійшла у притулок у віці 4-5 місяців (53,8 %). Виконано дослідження біохімічних показників у сироватці крові і гематологічних тестів у кожної з тварин. Проведено статистичну обробку одержаних даних.

**Результати досліджень** наведені у таблицях 1 і 2

**Таблиця 1. Кількість випадків, коли гематологічні показники виходили за межі норми (у %)**

Показники	Референтна норма	I	II
Лейкоцити, $\cdot 10^9/L$	5.5-19.5	↑36,8	-
Лімфоцити, $\cdot 10^9/L$	0.8-7	↓5,3	-
Еозинофіли, $\cdot 10^9/L$	0-1.6	↑5,3	↑7,1
Базофіли, $\cdot 10^9/L$	0-0.26	-	-
Моноцити, $\cdot 10^9/L$	0-1	↑21	-
Сегментоядерні нейтрофіли, $\cdot 10^9/L$	3-10.7	↑47,3	↑57,1
Паличкоядерні нейтрофіли, $\cdot 10^9/L$	0-0.3	↑21	↑28,6
Еритроцити, $\cdot 10^{12}/L$	4.6-10	↓52,6	↓7,1
Гемоглобін, г/л	93-153	↑15,8 ↓36,8	-
Гематокрит, %	28-49	↓73,7	↓42,8
Середній об'єм еритроцита, fl	39-52	↑26,3 ↓63,2	↓50,0
Середній вміст гемоглобіна в еритроциті, pg	13-21	↑26,3	-
Тромбоцити, $\cdot 10^9/L$	100-514	↑10,5	-

*Примітка:* I. Показник поза межами норми на час надходження тварин у притулок.

II. Показник поза межами норми через 30 діб перебування тварин у притулку (у %).

За даними таблиці 1 на момент надходження у притулок у значній кількості котів спостерігався лейкоцитоз (у 36,8 % котів) за рахунок сегментоядерних форм клітин (у 47,3 % котів), рідше – паличкоядерних та моноцитів (у 21 % тварин). Через 30 діб перебування у притулку кількість випадків підвищення відсоткових часток нейтрофілів зберігалась (57,1 та 28,6 %). У 52,6 % котів на час надходження у притулок була знижена кількість еритроцитів, у 36,8 % – концентрація гемоглобіну і у 73,7 % тварин – гематокрит. Середній об'єм еритроцита був знижений у 63,2 %, а середній вміст гемоглобіна в еритроциті виявився підвищеним у 26,3 % тварин.

Через 30 днів перебування у притулку кількість відхилень від норми цих показників істотно знизилась. Отже, ці дані вказують на наявність хронічного запального процесу, принаймні в певній частини тварин. Що ж стосується показників еритроцитопоезу, то в частини тварин спостерігається тенденція до анемії.

Згідно даним таблиці 2, концентрація загального білка, частка глобулінів, вміст сечовини, креатиніну, Калію, загального Кальцію, загального білірубину, активність лактатдегідрогенази, альфа-амілази та ГГТ у всіх тварин були в межах норми. Проте було виявлено підвищення активності трансаміназ АлАТ і АсАТ у 31,6 та 21,1 % котів. Особливо значним було зростання активності лужної фосфатази та неорганічного Фосфору у 73,7 % тварин, що в молодих тварин було зумовлено ростом тканин скелету, оскільки кістковий ізофермент даного ензиму міститься у великій кількості у остеобластах, кількість яких

зростає під час формування кісткової тканини в молодому віці. У 15,8 % випадків зустрічалась гіпоальбумінемія, у 21,1 % – зниження концентрації холестеролу, у 5,3 % підвищення активності креатинфосфокінази.

**Таблиця 2. Кількість випадків, коли біохімічні показники виходили за межі норми (у %)**

Показники	Референтна норма	I	II
Загальний білок, г/л	50 – 77	-	-
Альбуміни, %	25 – 37	↓15,8	-
Глобуліни, %	30 – 50	-	-
Сечовина, ммоль/л	4 – 12,1	-	-
Креатинін, мкмоль/л	50 - 130	-	-
Альфа-амілаза, У/л	400 – 2000	-	-
Глюкоза, ммоль/л	3,3 – 8,1	↓5,3 ↑5,3	-
Холестерол, ммоль/л	2,3 – 6,0	↓21,1	↓14,3
АсАТ, У/л	10 – 50	↑21,1	-
АлАТ, У/л	10 – 100	↑31,6	↑14,3
ГГТ, У/л	0 – 8	-	-
Лужна фосфатаза, У/л	4 – 92	↑73,7	↑85,7
Білірубін загальний, мкмоль/л	0 – 12	-	-
Калій, ммоль/л	3,7 – 5,4	-	-
Кальцій загальний, ммоль/л	2 – 3,7	-	-
Фосфор неорганічний, ммоль/л	0,9 – 2,3	↑73,7	↑35,7
Креатинфосфокіназа, У/л	150 – 798	↑5,3	↓14,3
Лактатдегідрогеназа, У/л	55 – 350	-	-

*Примітка:* I. Показник поза межами норми на час надходження тварин у притулок.

II. Показник поза межами норми через 30 діб перебування тварин у притулку (у %)

Через 30 днів перебування у притулку спостерігалась позитивна динаміка показників метаболічного профілю тварин. Знизився показник цитолітичного синдрому (активність трансаміназ), нормалізувався у всіх тварин ступінь глікемії, зменшилась кількість випадків гіпохолестеролемії. Проте залишалась збільшеною активність лужної фосфатази і підвищеним вміст Фосфору у 85,7 та 35,7 % котів, відповідно. Про зниження метаболічних процесів у системі м'язів в деяких тварин свідчить зниження активності креатинфосфокінази.

**Висновки.** Безхатні коти надходять у притулок з ознаками хронічного запального процесу, анемії, порушеннями травної, зокрема печінки, та м'язової систем, про що свідчать результати лабораторного аналізу. Протягом 30 діб стан тварин та показники гомеостазу стають кращими, але частина з них не нормалізується, що потребує подальших досліджень і спостережень.

## ПРОГЕСТЕРОН-ЗАЛЕЖНІ ЗМІНИ ФОЛІКУЛЯРНОЇ ДИНАМІКИ У РІЗНИХ ВИДІВ ТВАРИН

Турченко Е. О., здобувачка вищої освіти ОПП «Ветеринарна медицина»

Науковий керівник – Кошевой В. І., асистент

[alka05sur@gmail.com](mailto:alka05sur@gmail.com)

Державний біотехнологічний університет, м. Харків, Україна

**Вступ.** Прогестерон (P4) є критичним гормоном репродукції, а також ключовим статевим стероїдом, що використовується за діагностики ранньої вагітності та забезпечує її підтримку, також слугує посередником для вироблення інших стероїдних гормонів, контролює овуляцію і ріст фолікулів (Peluso & Pru, 2014; DeWitt et al., 2020; Peluso, 2022). Отже, **метою даної роботи** було визначення впливу прогестерону на фолікулярну динаміку та вихід ооцитів у різних видів тварин.

**Результати.** Відомо, що фолікулостимулюючий і лютеїнізуючий гормони безпосередньо регулюють ріст антральних фолікулів, проте рання стадія їхнього розвитку від них не залежить. Дослідженнями останніх років доведено, що зростання фолікулів безпосередньо залежить від концентрації прогестерону в організмі. Так, було вивчено вплив прогестерону на преантральні фолікули приматів, зокрема макак-резусів. В результаті проведеного експерименту стало відомо, що P4 діє безпосередньо на преантральні фолікули і при нижчій концентрації сприяє їх виживанню (Ting et al., 2015). Китайськими дослідниками визначено специфічний дозозалежний вплив прогестерону на ріст фолікулів – фолікули, які зазнали впливу прогестерону, на початку експерименту демонстрували збільшення свого діаметру, проте на 12 день їх ріст, порівняно з контрольною групою, значно пригнічувався, тим самим спричиняючи значне зменшення діаметру фолікулів. Також у цьому дослідженні було виявлено, що дози P4 10 мг/кг і 20 мг/кг значно зменшують кількість витягнутих ооцитів (Hui Long et al., 2021). Згідно з даними Komatsu & Masubuchi (2017) встановлено, що P4 за концентрації 10 нг/мл не чинить жодного впливу на ріст фолікулів, але за концентрації 100 нг/мл сприяє їх зростанню.

He et al. (2017) було доведено, що P4 може регулювати циклічність яєчників. Було проведено експеримент, у якому P4 вводили у метеструс щурам з нормальним циклом і щурам, яким вводили гонадотропін сироватки жеребих кобил. Дослідження показало, що у нормальних щурів лікування прогестероном збільшує тривалість циклу, зі значним збільшенням часу, проведеного в мететрусі, але зменшенням у фазі діетрусу. У щурів, яким вводили сироватку вагітних кобил, ситуація була схожою, P4 подовжував естральний цикл, особливо фазу мететрусу. Слід зауважити, що у цих тварин проетрус наступав на другий день, у той час, як у здорових щурів, що отримували P4, проетрус затримувався.

Впливу P4 на ріст фолікулів у яєчниках здорових тварин присвячено достатню кількість досліджень, проте вплив який він чинить на фолікули, отримані за синдрому полікістозних яєчників (СПКЯ), що є поширеним репродуктивним розладом, який характеризується гіперандрогенією та ановуляцією) встановлений нещодавно (Tessaro et al., 2017). Отримані результати свідчать, що P4 може поліпшити ріст і виживання фолікулів за СПКЯ, а також, що дуже низькі дози P4 і ФСГ шляхом перорального введення можуть знизити вираженість прояву СПКЯ (Bazdar & Azadbakht, 2018). На жаль, механізм впливу прогестерону на ріст фолікул до кінця не вивчений, проте повідомлялося про його вплив на функцію гранулярних клітин. (Peluso et al., 2010; Peluso, 2013).

**Висновки:** Виходячи з вище сказаного, можна зробити висновок, що прогестерон може збільшити або пригнічити ріст фолікулів з вираженим дозозалежним ефектом. Спираючись на дослідження, можна сказати, що P4 може поліпшити ріст і виживання фолікулів за СПКЯ, а також його малі дози введенні пероральним шляхом можуть знизити вираженість прояву даного захворювання.

## ІМУННІ УТВОРЕННЯ ТОНКОЇ КИШКИ КУРЕЙ ВІКОМ 5 ДІБ

Усенко С.І., к. вет. н., ст. викладач,  
[ivusvit@ukr.net](mailto:ivusvit@ukr.net)

Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ,  
Україна

Особливе місце в імунній системі органів травлення посідають агреговані лімфоїдні вузлики (плямки Пейера, мигдалики), для яких характерний лімфоцито-епітеліальний симбіоз. За сучасними даними вони відносяться до периферичних органів імуногенезу. Існує припущення, що саме в цих органах у ссавців, а у птахів після редукції клоакальної сумки, можуть утворюватися В-лімфоцити. Структура та особливості функцій агрегованих лімфоїдних вузликів органів травлення свійських птахів до цього часу вивчені ще недостатньо, що обумовило мету наших досліджень.

Метою наших досліджень було з'ясувати морфофункціональні особливості імунних утворень тонкої кишки курей віком 5 діб.

Матеріал для досліджень відібрано від 5 голів курей породи білий Леггорн віком 5 діб.

Дослідження проводились класичними макро- та мікромікроскопічними методами морфологічних досліджень.

Дослідженнями підтверджено, що до складу тонкої кишки ходить дванадцятипала, порожня та клубова кишки, чіткої межі між якими немає. Починається тонка кишка від м'язового відділу шлунка і закінчується в місці впадання сліпих кишок в пряму. Її загальна довжина у 5-добових курей становить –  $51,18 \pm 3,57$  см.

Мікроскопічна будова всіх відділів тонкої кишки сформована трьома оболонками – слизовою, м'язовою та серозною. Слизова оболонка утворена чотирма шарами – епітелієм, власною пластинкою, м'язовою пластинкою та підслизовою основою. Слизова оболонка формує ворсинки, крипти і складки.

Епітелій, що вкриває слизову оболонку тонкої кишки простий стовпчастий облямівковий і містить келихоподібні клітини, в ньому виявлена значна кількість лімфоцитів. Це переважно малі темноядерні лімфоцити, розташовані у товщі епітеліального шару на різній глибині.

У власній пластинці слизової оболонки виявляються скупчення дифузної лімфоїдної тканини. Крім стромальних та лімфоїдних клітин у власній пластинці виявляються макрофаги та гранулоцити (нейтрофіли, поодинокі еозинофіли). Підслизова основа у всіх відділах тонкої кишки також містить поодинокі лімфоїдні клітини.

На антимезентеріальній поверхні порожньої кишки на відстані  $31,84 \pm 4,78$  см від м'язового шлунка розташований дивертикул Меккеля. Він має вигляд трубочки середня довжина, якої становить  $10,02 \pm 1,05$  мм, а діаметр –  $0,72 \pm 0,09$  мм.

Мікроскопічно в його слизовій оболонці виявляється декілька сформованих ворсинок. Серед епітеліоцитів, що вкривають слизову оболонку є клітини кубічної та полігональної форми з світлою пінистою цитоплазмою та блідими округлими ядрами та стовпчасті клітини з темними витягнутими ядрами. Власна пластинка слизової оболонки містить велику кількість фібробластів, орієнтованих у напрямку до просвіту дивертикула. Що свідчить про те, що відбувається процес формування ворсинок. У ворсинках виявляються поодинокі та скупчення лімфоїдних клітин. Скупчення розташовані переважно у верхівках ворсинок під епітелієм, а інколи – і у товщі всієї ворсинки.

У клубовій кишці однієї особини виявляється плямка Пейера. Вона розташована на відстані 2,8 см до переходу в товсту кишку. Її довжина і ширина становили відповідно 4,32 і 1,9 мм.

Мікроскопічними дослідженнями встановлено, що плямка Пейера розташована у власній пластинці слизової оболонки. У місці розташування плямки спостерігається



потовщен стінки слизової оболонки за рахунок дифузної інфільтрації лімфоїдними клітинами. Так, товщина слизової оболонки у місці розташування плямки Пейєра становить  $587 \pm 111,16$  мкм, а в у ділянках поруч з плямкою відповідно –  $348,11 \pm 39,63$  мкм. В дифузній лімфоїдній тканині виявляються незначні локальні ущільнення лімфоїдних клітин – місця формування передвузликів. В плямці Пейєра, як і інших ділянках клубової кишки, слизова оболонка пронизана криптами в яких багато клітини знаходяться в стані мітотичного поділу. Епітелій, що вкриває ворсинки в ділянці плямки стовпчастий, переважно однорядний, інфільтрований поодинокими лімфоїдними клітинами. Серед епітеліоцитів виявляються і келихоподібні клітини.

Таким чином, у тонкій кишці курей віком 5 діб відбувається локальний розвиток дифузної лімфоїдної тканини у власній пластинці слизової оболонки, спостерігається інфільтрація епітелію слизової оболонки лімфоїдними клітинами. В дивертикулі Меккеля відбувається процес формування ворсинок. В його слизовій оболонці виявляються поодинокі лімфоцити та скупчення лімфоїдних клітин. В клубовій кишці спостерігається формування плямки Пейєра. Вона представлена скупченнями дифузної лімфоїдної тканини, в якій виявляються процеси формування передвузликів.

---

## ІМУННІ УТВОРЕННЯ ТОВСТОЇ КИШКИ КУРЕЙ ВІКОМ 5 ДІБ

*Усенко С.І., к. вет. н., ст. викладач,*

[ivusvit@ukr.net](mailto:ivusvit@ukr.net)

*Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ,  
Україна*

До сьогодні склалися основні уявлення щодо морфофункціональної організації імунної системи, яка включає в себе центральні (первинні) та периферичні (вторинні) органи імуногенезу, а також вогнищеві скупчення лімфоцитів, розсіяні по всьому організму, в тому числі лімфоцитів, які циркулюють з током крові та лімфи. Особливе місце в цій багатокомпонентній тканинній організації відводиться так званій лімфоїдній тканині, асоційованій зі слизовими оболонками травного каналу. Імунні утворення травного каналу постійно повинні відрізняти нешкідливі антигени, присутні в їжі чи бактерії-коменсали від патогенних бактерій. Тому не дивно, що вона містить більше лімфоцитів ніж усі вторинні лімфоїдні органи разом взяті.

Морфофункціональні особливості агрегованих лімфоїдних вузликів органів травлення свійських птахів до цього часу вивчені ще недостатньо, що обумовило мету наших досліджень

Метою наших досліджень було з'ясувати особливості будови та локалізації імунних утворень товстої кишки курей віком 5 діб.

Матеріал для досліджень відібрано від 5 голів курей породи білий Леггорн віком 5 діб.

При проведенні досліджень використовували класичні макро- та мікроскопічні методи морфологічних досліджень.

Дослідженнями підтверджено, що до складу товстої кишки курей входять дві сліпі і пряма кишка, яка закінчується клоакою. Довжина лівої і правої сліпих кишок майже однакова, так, довжина лівої кишки становить  $4,84 \pm 0,41$  см, а правої –  $4,78 \pm 0,65$  см. Пряма кишка у курей коротка і починається у місці впадання сліпих кишок у травний канал і закінчується переходом в клоаку. Її довжина (разом з клоакою) становить –  $3,87 \pm 0,32$  см.

Мікроскопічно стінка товстої кишки курей, як і стінка всього травного каналу утворена слизовою, м'язовою та серозною оболонками. Слизова оболонка сформована епітелієм, власною пластинкою, м'язовою пластинкою та підслизовою основою. Характерною особливістю будови стінки товстої кишки курей є те, що її слизова оболонка, як і оболонка тонкої кишки, формує ворсинки. Епітелій, що вкриває ворсинки та формує крипти простий стовпчастий облямівковий. В ньому багато келихоподібних клітин. У власній пластинці слизової оболонки виявляються скупчення дифузної лімфоїдної тканини. У сліпих кишках в них з'являються скупчення ущільнення лімфоїдних клітин – початок утворення передвузликів. Ці скупчення локалізовані переважно в глибоких ділянках власної пластинки навколо крипт та в товщі ворсинок. Епітелій, що вкриває ворсинки стовпчастий облямівковий, одно- чи багаторядний. Крім келихоподібних клітин в ньому знаходяться лейкоцити - лімфоцити, еозинофіли. Останні виявляються і у власній пластинці слизової оболонки.

Сліпокишкові мигдалики розташовані на відстані 1,7 – 2,2 мм від початку сліпих кишок. Найбільша довжина лівого мигдалика становить  $3,51 \pm 0,31$  мм, а правого –  $4,12 \pm 0,54$  мм. Найбільша ширина лівого становить  $1,95 \pm 0,18$  мм, а правого –  $2,22 \pm 0,31$  мм.

В місцях розташування сліпокишкових мигдаликів слизова оболонка дещо потовщена. В ділянці лівого СКМ вона становить  $331,23 \pm 61,25$  мкм, а правого –  $278,33 \pm 69,53$  мкм, в той час як у сусідніх ділянках висота ворсинок слизової оболонки складає  $2,31 \pm 42,43 - 221,85 \pm 54,12$  мкм. Мікроскопічними дослідженнями в цих ділянках виявляється рівномірне дифузне скупчення лімфоїдних клітин у ворсинках та під ними. Лімфоїдні клітини лежать між відростками ретикулярних клітин.

Дослідження слизової оболонки сліпих кишок за Hellman показало, що з віком курей збільшується кількість ділянок, де формуються передвузлики чи лімфоїдні вузлики. Загальна площа лівої і правої сліпих кишок після їх просвітлення становить  $5,96 \pm 1,85$  см<sup>2</sup>. На цій площі нараховується від 48 до 81 лімфоїдних вузликів.

Аналізуючи карту локалізації лімфоїдних вузликів у сліпих кишках окремо взятих особин слід відмітити наступну закономірність. Кількість лімфоїдних вузликів та їх щільність, в лівій і в правій сліпих кишках збільшується від початкової частини до верхівки.

Такі ж дослідження слизової оболонки прямих кишок були проведені у 2 особин. Загальна площа їх прямої кишки становила відповідно 2,11 і 3,15 см<sup>2</sup>. На такій площі нараховувалося відповідно 25 і 14 лімфоїдних вузликів. У першій особини лімфоїдні вузлики були розміщені рівномірно по всій слизовій оболонці, а в другому випадку всі лімфоїдні вузлики локалізувалися у вигляді смужки тільки в каудальній ділянці прямої кишки перед клоакою.

Отже, у курей віком 5 діб стінка товстої кишки має характерну будову і утворена слизовою, м'язовою та серозною оболонками. Характерною особливістю будови слизової оболонки товстої кишки є наявність ворсинок. Імунні утворення представлені окремими лімфоїдними вузликами та сліпокишковими мигдаликами. Кількість лімфоїдних вузликів та їх щільність, в сліпих кишках збільшується від початкової частини до верхівки. В прямій кишці закономірності розташування лімфоїдних вузликів не виявлено. В місцях розташування сліпокишкових мигдаликів спостерігається потовщення слизової оболонки.

## ВИКОРИСТАННЯ ПРОБІОТИКІВ У ГОДІВЛІ ПТИЦІ

Цап С.В., к. с.-г. н., доцентка,  
Оріщук О.С., к. с.-г. н., доцентка,

[tsap.svetlana@i.ua](mailto:tsap.svetlana@i.ua), [oksana.orishuk@gmail.com](mailto:oksana.orishuk@gmail.com)

Дніпровський державний аграрно-економічний університет, м. Дніпро, Україна

**Вступ.** На сьогоднішній день численні наукові дослідження доводять ефективність застосування пробіотичних препаратів у годівлі бройлерів.

Тому мета наших досліджень була направлена на вивчення ефективності використання пробіотичної кормової добавки у різні періоди вирощування курчат–бройлерів.

Дослідженнями встановлено, що за весь період (42 доби) вирощування жива маса курчат у дослідних групах перевищувала контрольний показник на 5,9–13,0 %, збереженість поголів'я коливалася у межах 95–100 %. Використання у годівлі курчат–бройлерів дослідних груп комбікормів збагачених пробіотичною кормовою добавкою сприяло кращому засвоєнню основних поживних речовин корму.

Доведено, що бройлери дослідних груп краще перетравлювали сирий протеїн, сирий жир та сиру клітковину корму, що вказує на ефективну дію пробіотику в загальному обміні речовин.

Тому перед промисловим птахівництвом стоїть кілька актуальних завдань: розробка та впровадження ресурозберігаючої технології виробництва пробіотиків, вирішення якої дозволить значно знизити застосування антибіотиків та отримати органічні продукти харчування; проблема мікотоксинів – їх вплив знижує життєздатність птиці, її імунітет і продуктивність, і рішенням може бути створення особливих пробіотиків, здатних метаболізувати токсини в травному тракті птиці.

**Мета наших** досліджень полягала у вивченні ефективності використання пробіотичної кормової добавки “Трилакто-Кор” на ріст, розвиток та м'ясну продуктивність курчат–бройлерів у різні періоди вирощування.

**Матеріали і методи досліджень.** Матеріалом для дослідження слугувала пробіотична кормова добавка “Трилакто-Кор”. Для досягнення поставленої мети було проведено науково–господарський дослід, в умовах ПрАТ “Оріль-Лідер” Дніпропетровської області. Дослід проводили на добових курчатах–бройлерах кросу “Рос-308” (Dovidnyk z vygozhchuvannia broileriv Ross, 2015).

Для проведення наукового дослідження методом груп–аналогів було сформовано чотири дослідні групи добової птиці та одна контрольна (у кожній по 50 гол.). Загальна кількість птиці становила 250 курчат–бройлерів. Бройлери отримували повнораціонний комбікорм: стартовий (з 1 по 14 добу), ростовий (з 15 по 28 добу) та фінішний (з 29 по 42 добу), мали вільний доступ до води.

**Результати досліджень.** Повнораціонна кормосуміш була збалансована за основними поживними речовинами згідно існуючих норм для годівлі відповідного кросу птиці. Аналізуючи склад комбікорму відмічаємо, що рівень сирого протеїну становив 19,0–22,0 % залежно від періоду вирощування, вміст сирогої клітковини у стартовому періоді був підвищений і становив 4,3 % за норми 3,5 %. Решта поживних речовин відповідали нормі.

Слід зазначити, що за весь період дослідження в контрольній групі зафіксовано загибель шести курчат, тоді як у дослідних групах збереженість птиці була вищою, ніж у контролі, і становила 95,0 % (I–дослідна), 97,0 % (II–та III–дослідні) і 100,0 % (IV–дослідна група).

Також у дослідних групах відзначено позитивну динаміку живої маси протягом усього експерименту, при цьому у III-й та IV-й дослідних групах показники були достовірно ( $P < 0,05$ ) більші, ніж у однолітків контрольної групи починаючи з третього тижня дослідження та до його завершення.

На 42-у добу вирощування жива маса курчат у дослідних групах перевищувала контрольний показник на 5,9 % (I–дослідна), на 8,8 % (II–дослідна), на 12,7 % ( $P < 0,05$ , III–дослідна) та на 13,0 % ( $P < 0,05$ , IV–дослідна).

Відмічаємо, що і приріст живої маси за весь період вирощування бройлерів у контрольній групі становив 2,65 кг, у I–дослідній групі – 2,85 кг, у II–дослідній групі – 2,90 кг, у III–дослідній групі – 3,00 кг та у IV–дослідній групі – 3,03 кг, що вище даних контролю на 7,5; 9,4; 13,2 та 14,3 % відповідно.

Витрати комбікорму на приріст 1 кг живої маси за весь період вирощування в дослідних групах була нижчою порівняно з показником контрольної групи на 9,1 % (I–дослідна), на 10,3 % (II–дослідна), на 11,4 % (III–дослідна) та на 12,6 % (IV–дослідна).

Результати оцінки перетравності поживних речовин корму: перетравність сирової клітковини, сирого протеїну та сирого жиру в бройлерів I–ї дослідної групи зросла на 8,33; 1,57 та 0,36 %, II–ї дослідної групи – на 12,50; 2,05 та 0,60 %, III–ї дослідної групи – на 17,50; 3,15 та 0,60 % та IV–ї дослідної групи – на 20,80; 3,15 та 0,72 %.

Така ж тенденція до підвищення була зафіксована і по відношенню до перетравності органічної та безазотистих екстрактивних речовин. У дослідних групах їхня перетравність зросла на 2,24–4,86 % (органічна речовина) та 1,53–3,53 % (БЕР).

М'ясна продуктивність та розвиток внутрішніх органів розвивалися позитивно за рахунок використання пробіотичної добавки. Відзначаючи високі ростові показники курчат на тлі згодовування 3 % кормової добавки “Трилакто-кор”, ми проаналізували дані щодо м'ясної продуктивності, щоб зрозуміти який вплив мають різні режими споживання 3 % кормової добавки, що вивчається.

Економічна оцінка ефективності застосування в різних режимах 3 % пробіотичної кормової добавки при вирощуванні курчат–бройлерів показала, що рівень рентабельності склав у дослідних групах 16,1–30,6 % тоді як у контролі цей показник був на рівні 14,2 %.

#### **Висновки.**

1. Встановлено, що періодичне застосування 3 % кормової добавки сприяє підвищенню перетравності поживних речовин корму та обмінних процесів в організмі птиці, що в результаті привело до збільшення середньодобових приростів живої маси птиці на 13,1 %, зниження витрат корму на приріст 1 кг живої маси на 12,6 % та дало змогу достовірно підвищити м'ясну продуктивність бройлерів: масу напівпатраної тушки – на 14,7 %, масу потрошеної тушки – на 14,0 %, масу їстівних м'язів – на 17,6 %.

2. Найкращий економічний ефект (30,6 %) було отримано у годівлі бройлерів за періодичного (1–7, 15–21, 29–35 дів вирощування) введення 3 % пробіотичної кормової добавки у комбікорм.

---

## **ЗНАЧЕННЯ ГОРМОНІВ СТРЕСУ У ПОВНОЦІННОСТІ ПРОЯВУ СТАТЕВОЇ ФУНКЦІЇ ТВАРИН**

*Чаус Н.О., здобувач вищої освіти ОНП «Ветеринарна медицина»*

*Науковий керівник – Кошевой В.І., асистент*

*[zergnikitos\\_707@ukr.net](mailto:zergnikitos_707@ukr.net)*

*Державний біотехнологічний університет, м. Харків, Україна*

**Вступ.** Пристосовність та стресостійкість – основа життя. Стресові ситуації властиві для будь-якого виду тварини, на будь-якому етапі розвитку, але в сучасних реаліях через постійно прогресуюче збільшення населення землі, все більше тварин стикаються

з хронічними та частими гострими формами стресу (Frerichs et al., 2022). Як наслідок змінюються функції органів тварин, зменшується життєздатність, відбуваються перепади рівнів гормонів репродуктивної системи (Guo et al., 2022). Отже, **метою роботи було** з'ясування ролі гормонів стресу у повноцінності прояву статевої функції тварин.

**Результати.** Реакція організму на стрес починається зі збільшення секреції норадреналіна (катехоламін, хімічна формула –  $C_8H_{11}NO_3$ ) та адреналіна (катехоламін, хімічна формула –  $C_9H_{13}NO_3$ ), які синтезуються мозковою речовиною наднирникових залоз. У свою чергу гіпоталамус синтезує кортикотропін-рилізінг-гормон, який стимулює виділення адренкортикотропного гормону, контролюючого периферичні залози: підшлункову, щитоподібну, надниркові, статеві залози та стимулює секрецію кортизолу (природний глюкокортикоїдний гормон, хімічна формула –  $C_{21}H_{30}O_5$ ) у корі наднирників (Paravati et al., 2022).

Стрес спонукає роботу симпатичної нервової системи, а за нормальну ерекцію відповідає парасимпатична нервова система, фізіологічно статеві системи самця працює так: гіпоталамус виробляє лютеїнізуючий рилізінг-гормон (ЛГРГ), який надійшовши в гіпофіз, ініціює синтез лютеїнізуючого гормону (ЛГ), та фолікулостимулюючого гормону (ФСГ). Тестостерон виробляється сім'яниками за впливу ЛГ, а сперма виробляється завдяки ФСГ. При стресі знижується концентрація ЛГРГ, ФСГ та ЛГ. Це призводить до падіння рівня тестостерону в крові, а також знижується якісний склад сперми та її кількість: знижується рухливість та виживаність спермій. Затяжний стрес викликає захворювання серцево-судинної системи, що призводить до порушення кровообігу у статевих органах тварин (Chu et al., 2022).

Статева система самки характеризується подібними змінами. Гіпоталамус виробляє ЛГРГ, який надходячи в гіпофіз запускає секрецію ЛГ та ФСГ, що в свою чергу, приймають участь у виробленні гормонів яєчників та відповідають за овуляцію. Відомо, що у крові самки є андрогени у невеликій кількості, надмірна кількість яких спричиняє функціональні зрушення у її статевій системі (Bosch et al., 2021). Запобігти цьому допомагають ензими жиру (ароматази) організму, які трансформують андрогени в естрогени (Brooks et al., 2020).

Через тривалий вплив стрес-факторів може зменшуватись жировий прошарок, в зв'язку з цим кількість ензимів зменшуватиметься, внаслідок чого перетворення андрогенів на естрогени стає менш ефективним (Oka et al., 2022). Як правило, у тварин відмічають погіршення резистентності, в тому числі може виникати порушення естрального циклу та когнітивних здібностей (Gargiulo et al., 2022). Як відомо: під час стресу продукція деяких гормонів пригнічується, наприклад, соматотропіну, багатьох статевих гормонів, та інсуліну, що відбувається внаслідок виділення в кров адреналіну, пролактину, за гіперсекреції якого можливе виникнення галактореї та аменореї у самиць (Meczekalski et al., 2022). При довготривалому та потужному стресі виділяється забагато кортизолу, що збільшує експресію генів та життєздатність клітин гіпофіза, що призводить до того, що наднирники зношуються та виникає безпліддя (Krogh et al., 2019).

Також продукування кортизолу значно позначається на синтезі прогестерону. Якщо організм знаходиться безперервно під впливом короткочасного або тривалого стресу, кортизол синтезується постійно в підвищеній кількості, та гормональний баланс змінюється, синтез прогестерону зменшується (Chu et al., 2022). Зазначимо, що кортизол не має суто негативний вплив, як правило він забезпечує повноцінний прояв всіх функцій організму тварини, в тому числі й репродуктивну. За результатами досліджень доведено, що під час статевого акту рівень кортизолу стабільний та пов'язаний з активністю відділів мозку, які беруть участь у сексуальному регулюванні (Rodríguez-Nieto et al., 2020).

**Висновки.** Гормони стресу відіграють важливе значення у повноцінності прояву статевої функції тварин, але слід мати на увазі, що при коротких та не хронічних формах стресу порушень статевої функції не відзначають. Натомість, за впливу великих кількостей кортизолу, адреналіну, норадреналіну, глюкокортикоїдів в репродуктивній системі організму виникають незворотні зміни, що можуть викликати неплідність.



## АГОНІСТИ І АНТАГОНІСТИ ГОНАДОТРОПІН-РИЛІЗИНГ ГОРМОНУ ТА ЇХ ВПЛИВ НА ВІДТВОРНУ ЗДАТНІСТЬ САМЦІВ

Чуйкова О С., здобувач вищої освіти ОПП «Ветеринарна медицина»

Науковий керівник – Науменко С.В., д. вет. н., професор

[o.chuykova2003@gmail.com](mailto:o.chuykova2003@gmail.com)

Державний біотехнологічний університет, м. Харків, Україна

**Вступ.** Агоністи та антагоністи гонадотропін-рилізинг гормону є важливою складовою гормональної регуляції організму тварин. Гонадотропін-рилізинг гормон є гормоном гіпоталамусу, що відповідає за регуляцію вивільнення гіпофізом лютеїнізуючого та фолікулостимулюючого гормонів, і тим самим здійснює контроль гормонсинтезуючих функцій статевих залоз (Gobello, 2012). **Метою роботи було** проведення аналізу фахових літературних джерел щодо контрацептивного та лікувального впливу агоністів та антагоністів гонадотропін-рилізинг гормону (ГнРГ) на відтворну здатність самців.

**Результати дослідження.** У багатьох країнах проблема неконтрольованого розмноження тварин залишається актуальною, при цьому популярними методами її вирішення є стерилізація або кастрація, проте ці способи не набули широкого суспільного схвалення, натомість, використання агоністів та антагоністів ГнРГ є перспективною альтернативою (Gobello, 2006, 2012; Driancourt & Briggs, 2020).

У Європі та Америці поширеним є застосування імплантатів агоністів ГнРГ, які впливають на десенсибілізацію гіпофізу до стимулюючого впливу ГнРГ і тим самим блокують функцію сім'яників, зокрема синтез тестостерону та сперми (Driancourt & Briggs, 2020). Для цієї мети використовуються два агоністи – деслорелін та азаглі-нафарелін, у формі препаратів з контрольованим вивільненням. Імплантат на основі деслореліну має дві форми випуску за тривалістю дії, що пригнічує фертильність у кобелів на 6 та 12 місяців, а імплантат, що має у своєму складі азаглі-нафарелін, забезпечує пригнічення фертильності до 1 року (Lucas, 2014). Такі імплантати, на основі агоністів ГнРГ використовуються не тільки на домашніх улюбленцях, а і на екзотичних тваринах, зокрема, тхорах, щурах та ігуанах, але є і група тварин, на яких імплантати виявляють меншу ефективність – самці морських свинок, кролики, вуалеві хамелеони, черепахи-слайдери та леопардові гекони (Schoemaker, 2018). Зауважимо, що у тхорів хірургічна кастрація несе загрозу розвитку гіпераденокортицизму, через пов'язане з нею підвищення рівня гонадотропінів у плазмі крові, тому використання агоністів ГнРГ є обґрунтованим для підтримки добробуту цих тварин (Schoemaker, 2008).

З групи антагоністів ГнРГ ацилін, у вигляді підшкірних ін'єкцій, має подібний принцип дії за рахунок погіршення якісних параметрів сперми та порушення сперматогенезу, він викликає неплідність у кобелів, в результаті чого вони вважаються стерильними без хірургічної кастрації (Gobello, 2012). Також поширеним є застосування агоністів та антагоністів ГнРГ за лікування доброякісної гіперплазії передміхурової залози (ДГПЗ), що спостерігається у майже 95 % кобелів віком від 9 років та характеризується переважно незапальним збільшенням простати внаслідок проліферації епітеліальних та мезенхімальних структур (Renggli et al., 2010). Найпоширенішим варіантом лікування ДГПЗ для всіх вікових категорій собак є хірургічна кастрація, що має певні ризики і може призводити до ускладнень, тому використання хімічної кастрації за допомогою агоністів ГнРГ буде гарною альтернативою (Comaru-Schally, 2005; Nizański et al., 2014). Слід відмітити, що застосування ациліну дозволяє за одноразового введення зменшити об'єм паренхіми простати протягом 30 днів, а щомісячне введення цього препарату є ефективним і безпечним методом лікування ДГПЗ (D'Francisco et al., 2020).

**Висновки:** Підсумовуючи, зазначимо, що агоністи та антагоністи гонадотропін-рилізинг гормону негативно впливають на відтворну здатність самця, викликаючи

порушення сперматогенезу, що робить тварину стерильною без хірургічної кастрації і може використовуватися для лікування тварин за ДГПЗ.

## ОСОБЛИВОСТІ ЛІКУВАННЯ ТА ПРОФІЛАКТИКИ ГОСТРОГО ПАНКРЕАТИТУ СОБАК В УМОВАХ ВЕТЕРИНАРНОЇ КЛІНІКИ «PRIDE» М. ДНІПРО

*Швець К.О., здобувачка вищої освіти,  
Науковий керівник – Оліяр А.В., к. вет. н., доцентка  
[oliyar.a.v@dsau.dp.ua](mailto:oliyar.a.v@dsau.dp.ua)*

*Дніпровський державний аграрно-економічний університет, м. Дніпро, Україна*

**Вступ.** Панкреатит собак досі залишається одним з найбільш поширених захворювань з недовідомими з'ясованими причинами виникнення та високою смертністю серед тварин цього виду. Панкреатит – це запальний процес в ацинусах підшлункової залози. Гострий панкреатит після усунення причини, що його викликає, може виявитися повністю зворотним, проте навіть за обмеженої локалізації процесу являє собою складну проблему для лікаря ветеринарної медицини. В багатьох випадках причина панкреатиту в собак залишається нез'ясованою. Проте більшість наукових даних свідчить, що провідну роль при цьому відіграє їжа, збагачена жирами, що призводить до гіперліпопротеїнемії та гіпертригліцеридемії. З-поміж інших факторів можна виділити механічні причини, які сприяють закиду жовчі в протоки підшлункової залози, травми, застосування окремих препаратів, вплив токсинів, стійка гіперкальціємія, пухлини, інфекції тощо. Одним з важливих патогенетичних чинників, які призводять до гострого панкреатиту, може стати ішемія підшлункової залози, її набряк та геморагії в паренхімі органа. Головною патогенетичною ланкою в розвитку панкреатиту є посилення активності протеолітичних та ліполітичних ферментів у тканині залози, що викликає протеоліз та ушкодження її тканини. Наслідки цього досить різноманітні, проте всі вони мають важкість і зумовлюють серйозні порушення травлення в тонкому кишечнику.

**Мета.** З'ясувати ефективність лікування та методи профілактики гострого панкреатиту в собак в умовах ветеринарної клініки «PRIDE» м. Дніпро.

**Матеріал і методи.** Дослідження проводили в умовах ветеринарної клініки «PRIDE» м. Дніпро впродовж січня-лютого 2023 р. Діагноз на гострий панкреатит у собак (n = 3) встановили на підставі анамнезу (основний раціон тварини, різкі зміни його складу, застосування недоброякісних кормів, відомості щодо травм, використання лікарських засобів, які могли б викликати захворювання – фурсемід, естрогени, сульфаніламід, тетрациклін, метронідазол та інші), клінічних ознак (різка втрата апетиту, загальна слабкість, блювота, швидко прогресуюче зневоднення, тахіпноє, ціаноз слизових оболонок, напружена й болюча черевна стінка, олігурія, гіповолемія, діарея, метеоризм, порушення перистальтики кишечника), інструментальних досліджень (рентген, УЗД), лабораторного дослідження сироватки крові, де за уніфікованими методами визначали вміст загального білку, протеїнограму, концентрацію сечовини, креатиніну, сечової кислоти, фракції білірубину, показник Вальтмана, вміст глікопротеїнів, гаптоглобіну, наявність С-реактивного білка (СРБ), активність амінотрансфераз (АлАТ та АсАт), лужної фосфатази,  $\alpha$ -амілази, вміст холестеролу,  $\beta$ -ліпопротеїнів, глюкози, сіалових кислот, кальцію, проводили тимолову пробу, тест на панкреатичну ліпазу (Pancreatic Lipase Immunoreactivity).

**Результати досліджень.** Діагноз «гострий панкреатит» встановили в собак різної породи, віку та статі. Медикаментозне лікування хворих тварин було спрямоване на зняття

болі, пригнічення, запального, імунного та аутоімунного процесів, корекцію екскреторної функції підшлункової залози, нормалізацію метаболізму, обмеження патологічного процесу в інших органах. Симптоматично тваринам призначали препарати:

- протизапальні – дексаметазон;
- протиблювотні – метоклопрамід, ондансетрон (кожні 6 год. до припинення блювоти);
- спазмолітики – но-шпа, анальгін та інші (для зняття больового синдрому);
- розчин Рінгера (для відновлення водно-електролітного балансу після блювоти та діареї);

Одним з важливих факторів для собак, які хворіють гострим панкреатитом, є дотримання дієти, що обов'язково було рекомендовано всім пацієнтам, а саме: припинення годівлі «зі столу» (якщо воно є), зменшення в раціоні кількості жирів, прийом їжі твариною часто, але невеликими порціями.

Сприятливий прогноз і повне одужання було досягнуто в двох собак, тяжкість захворювання в яких була від легкої до середньої завдяки дотриманню певних профілактичних заходів власниками тварин. Перебіг захворювання в однієї собаки був встановлений як дуже тяжкий, якості годівлі власники значення не надавали, тому прогноз був несприятливий, тварина загинула.

Після проведеного лікування для профілактики повторного виникнення захворювання власникам тварин рекомендували дотримуватися сталого раціону або промисловими кормами, або натуральною їжею без солі і спецій, кісток, шматків жиру та хрящів, слідкувати за собакою, щоб уникнути поїдання твариною чогось невідомого походження, проводити профілактику інфекційних хвороб, санацію осередків хронічного запалення, своєчасно лікувати хвороби печінки, шлунка та кишечника.

**Висновок.** Вирішальне значення в попередженні виникнення гострого панкреатиту в собак має профілактика, а швидкість та повнота одужання досягаються лише усуненням причин, дотриманням дієти та комплексним симптоматичним лікуванням захворювання.

---

## МОРФОЛОГІЯ ЯЙЦЕКЛІТИНИ КАРАСЯ СРІБЛЯСТОГО

*Шевчук А. В., студентка,  
Дишлюк Н. В., д. вет. н., професор,  
[anasta.shevchuk@gmail.com](mailto:anasta.shevchuk@gmail.com)*

*Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ,  
Україна*

Карась сріблястий (*Carassius gibelio*) відноситься до родини коропові (Cyprinidae). За морфологією він дуже схожий на карася звичайного, але відрізняється темною черевною стінкою і крупними зубчиками на останніх нерозгалужених променях спинного і анального плавців. Самиці відкладають до 420 тисяч яйцеклітин (ікринок) на глибині до 2 метрів, які прикріплюються на водяну рослинність (Хомич, Дишлюк, Бирка, 2013).

Метою роботи було з'ясувати морфологічні особливості яйцеклітини карася сріблястого.

Матеріал і методи. Матеріал (яєчники) відібрали від карася сріблястого (n=4). При виконанні роботи використовували класичні методи морфологічних досліджень.

Результати дослідження. Яйцеклітини карася сріблястого знаходяться в яєчниках стрічкоподібної форми. Останні мають зернисту структуру і займають більшу частину

порожнини тіла. Яйцеклітини нерухомі, сферичної форми, жовто-рожевого кольору і формують групи. Їх розміри близько міліметра та видимі неозброєним оком.

Мікроскопічно яйцеклітина карася сріблястого містить одне ядро, цитоплазму та обмежена двома оболонками. Ядро велике, розташоване в ділянці анімального полюса. У ньому знаходяться невеликі грудочки гетерохроматину та значна кількість дрібних, округлої форми ядерця. Останні локалізовані на периферії ядра безпосередньо під нуклеолею. Цитоплазма займає значний об'єм, в ній добре помітні включення у вигляді жовтка. За кількістю і локалізацією жовтка яйцеклітину відносять до мезолецитальних (середня кількість) і телолецитальних (жовток розміщений в ділянці вегетативного полюса). Жовток є трофічним матеріалом та має вигляд гранул, до складу яких входять білки, вуглеводи і ліпіди. У периферичній частині цитоплазми помітні окремі жирові включення у вигляді світлих пухирців і кортикальні гранули. Суцільної жирової краплі в яйцеклітині карася сріблястого, на відміну від інших видів риб, немає.

Яйцеклітина карася сріблястого вкрита двома оболонками. Первинна оболонка це власне плазмолема (вітелінова). Вона надзвичайно тонка та обмежує безпосередньо яйцеклітину. Зовні від неї розміщена неширока прозора (блискуча) зона, яка входить до складу вторинної оболонки, оскільки виділяється фолікулярними клітинами. Вона пронизана чисельними радіальними каналцями, по яким в яйцеклітину надходять поживні речовини під час її розвитку в яєчнику. Вторинна оболонка товста, володіє клейкістю і призначена для прикріплення ікринок до субстрату. За даними окремих авторів (Шевчук, 2019), вторинна оболонка також захищає яйцеклітину від поліспермії, несприятливих умов зовнішнього середовища та бере участь у диханні і харчуванні зародка.

У оболонках, в ділянці анімального полюса яйця, знаходиться одне мікропіле (спеціальний утвір, тонкий каналець), через який сперматозоїди проникають у яйцеклітину. Відомо, що діаметр мікропіле у риб відповідає діаметру головки сперматозоїда, завдяки чому перший сперматозоїд, який проникає, перекриває доступ іншим (Держинський та ін., 2014).

Висновки: Яйцеклітина карася сріблястого складається з ядра, цитоплазми і оболонки. На периферії ядра є численні ядерця, а в цитоплазмі містяться окремі жирові включення, які не формують суцільної краплі. У оболонках, в ділянці анімального полюса яйця, знаходиться одне мікропіле.

## ЗМІСТ

<b>Koshevoy V. I., Naumenko S. V.</b> REPRODUCTIVE TOXICITY OF PRECIOUS METAL NANOPARTICLES IN THE MALE RAT MODEL	6
<b>Masiuk D.M., Sheptukha O.A., Buzoianu S., Firth A., Cortyl M.</b> APPLICATION OF ISOTONIC PROTEIN PREPARATION PROVIDE THE MAINTENACE INTESTINAL BARRIER IN WEANED PIGLETS	7
<b>Nezdvetsky V., Masiuk D., Romanenko E., Kokariev A., Johan van der Elsen</b> ASSESSMENT OF THE FIBRONECTIN ROLE IN THE INTESTINE HEALTH MAINTENANCE OF WEANED PIGLETS	9
<b>Nikonov V. A., Cordeiro J., Serra M., Abade dos Santos F.A.</b> CANINE LEISHMANIASIS: NECESSITY FOR PERIODIC UPDATING	10
<b>Rączka A., Śpiewak M., Stanislawczyk A.</b> EFFECT OF POLYMORPHISMS IN THE C2 AND C9 GENES ON MASTITIS RESISTANCE IN BLACK-AND-WHITE HOLSTEIN COWS	12
<b>Sapronova V.O.</b> DIAGNOSIS AND COMPLEX THERAPY OF PODODERMATITIS IN DOGS	14
<b>Shatalov S., Nezdvetsky V., Baydas G., Baselga R., Benito A., Arnal J. L.</b> ADVANTEGES IN RT-PCR METHOD APPLICATION TO ASSESS INTESTINAL BARRIER FUNCTION IN BROILER CHICKENS	16
<b>Śpiewak M., Kowalewska I., Czerniawska-Piątkowska E., Hanuszewicz P.</b> POLYMORPHISM IN EXON 4 OF THE PRKAG3 GENE AND PRODUCTION TRAITS OF BEEF CATTLE	18
<b>Tamchuk L., Masiuk D., Nezdvetsky V., Kokariev A., Johan van der Elsen</b> MIXTURE OF SHORT-CHAIN FATTY ACIDS AND MONOGLYCERIDES MODULATES E-CADHERIN CONTENT INTO BROILER INTESTINE	20
<b>Vakulenko A., Haluzina L., Harashchuk M.</b> QUAIL BREEDING IN UKRAINE: A DISCOVERY IN THE WORLD OF POULTRY	21
<b>Varava M.</b> THE IMPACT OF A FEED SUPPLEMENT OBTAINED FROM LEONARDITE ON THE MORPHO-FUNCTIONAL STATE OF RATS	23
<b>Бакал Р.О., Стегней М.М.</b> НАРОДНІ НАЗВИ ХВОРОБ ТВАРИН І ЇХ ЛІКУВАННЯ В КАРПАТАХ	24
<b>Бібен І.А., Зажарський В.В., Сосницький О.І., Давиденко П.О., Кулішенко О.М.</b> ВПЛИВ ТОКСИЧНОГО СТАНУ МАКРООРГАНІЗМУ НА ВИСІВАЄМІСТЬ AEROCOCCUS VIRIDANS НА БІОМОДЕЛІ МУРЧАКІВ	26
<b>Бобрицька О.М., Югай К.Д., Водоп'янова Л.А., Денисова О.М., Жукова І.О.</b> МЕТОДИ ОЦІНКИ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАНУ СИСТЕМИ СЕЧОВИДІЛЕННЯ У СОБАК	29
<b>Боровик І.В.</b> САНІТАРНО МІКРОБІОЛОГІЧНА ОБРОБКА ЗА ВИКОРИСТАННЯМ BACILLUS SPP	31
<b>Бубліченко В.Ю., Федоренко С.Я.</b> ПРОЯВ РЕПРОДУКТИВНОЇ ФУНКЦІЇ ТВАРИН ЗА ГІПЕРЕСТРОГЕНЕМІЇ	33
<b>Вакуленко А.В., Галузіна Л.І.</b> БІОЛОГІЯ ТА ПОВЕДІНКА ПЕРЕПЕЛІВ В УКРАЇНІ	34
<b>Вакулик В.В., Чабаненко Д.</b> ІСТОРИКО-НАУКОВИЙ МЕТОД ВИКЛАДАННЯ КЛІНІЧНИХ ДИСЦИПЛІН, ЯК ЗАСІБ ПСИХОПРОФІЛАКТИКИ КРИЗИ ПРОФЕСІЙНОЇ САМОІДЕНТИФІКАЦІЇ	35
<b>Вусіхіс Т.О., Логвінова В.В.</b> ЕТІОЛОГІЯ ПАТОГЕНЕЗ І ДІАГНОСТИКА АДЕНОКАРЦИНОМИ МОЛОЧНОЇ ЗАЛОЗИ КІШОК	37
<b>Григор'єв В.Ю., Кориневська Т.В., Данчук О.В.</b> Вплив харчової депривації на обмін білка у собак з різними типами вищої нервової діяльності	38



<b>Гулевич І.О., Кошевой В.І. МЕТАБОЛІЗМ МЕЛАТОНІНУ ТА ЙОГО ВПЛИВ НА РЕПРОДУКТИВНУ ЗДАТНІСТЬ ТВАРИН</b>	39
<b>Дикун Д.Д., Білан М.В., Глебенюк В.В. ДОСЛІДЖЕННЯ МОРФОЛОГІЧНИХ ОЗНАК ТА БІОХІМІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ШТАМІВ БАКТЕРІЙ РОДУ LACTOBACILLUS</b>	41
<b>Донченко В.В., Федоренко С. Я. ОСОБЛИВОСТІ ЕТІОПАТОГЕНЕЗУ ГІПОЕСТРОГЕНЕМІЇ У САМОК</b>	43
<b>Дудко І.І., Кошевой В.І. БІОЛОГІЧНА РОЛЬ КАЛЬЦИТОНІНУ В РЕПРОДУКЦІЇ ТВАРИН</b>	44
<b>Євстаф'єва В.О., Хорольський А.А., Мельничук В.В. ВІКОВА ДИНАМІКА ПАСАЛУРОЗУ КРОЛІВ ЗА РЕЗУЛЬТАТАМИ ПОСМЕРТНОЇ ДІАГНОСТИКИ</b>	45
<b>Єфімов В.Г. ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ БІОХІМІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ У ДІАГНОСТИЦІ МЕТАБОЛІЧНИХ ПОРУШЕНЬ ПЕРЕХІДНОГО ПЕРІОДУ В КОРІВ</b>	47
<b>Жуковський М.О., Недосєков В.В. ЕКОНОМІЧНИЙ АНАЛІЗ ХВОРОБ ТВАРИН</b>	48
<b>Зажарська Н.В., Бібен І.А., Зажарська Н.М. ПОКАЗНИКИ ЗДОРОВ'Я ДІЙНОГО СТАДА</b>	50
<b>Зажарська Н.М. ЗАСТОСУВАННЯ ПРЕПАРАТІВ КОЗАМ ДЛЯ ЗМЕНШЕННЯ КІЛЬКОСТІ СОМАТИЧНИХ КЛІТИН У МОЛОЦІ</b>	52
<b>Зажарський В.В., Тішкіна Н.М., Сосницька А.О. СЕКЦІЙНА КАРТИНА У МУРЧАКА ІНФІКОВАНОГО ПОЛІДЕФРОСТОВАНИМ ПАТМАТЕРІАЛОМ З M. BOVIS</b>	53
<b>Карпова Д.В., Зажарська Н.М. АЗОТ СЕЧОВИНИ: ВАЖЛИВІСТЬ ПОКАЗНИКУ ДЛЯ КОРОВ'ЯЧОГО МОЛОКА</b>	56
<b>Кокарєв А.В., Масюк Д.М., Недзвецкий В.С. ФОРМУВАННЯ КОЛОСТРАЛЬНОГО ІМУНІТЕТУ У ПОРОСЯТ ЗА РІЗНИХ СХЕМ ІМУНОПРОФІЛАКТИКИ КОРОНАВІРУСНОЇ ІНФЕКЦІЇ</b>	59
<b>Коренєва Ж.Б., Роша Л.Г., Овчаренко Г.В., Шовкопляс І.І., Невзорова К.Р. МОРФОМЕТРИЧНІ ПОКАЗНИКИ ШПОРКОВОЇ ЖАБИ ГЛАДЕНЬКОЇ (XENOPUS LAEVIS)</b>	61
<b>Кузнецов Б., Стегней Ж.Г. МОРФОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ЯЗИКА ТА МИГДАЛИКІВ КІШКИ</b>	63
<b>Кулішенко О.М., Давиденко П.О., Боровик І.В., Зажарський В.В. МАЛИЙ ВУЛИКОВИЙ ЖУК (AETHINA TUMIDA) ЗАГРОЗА НА ГОРИЗОНТІ</b>	64
<b>Лашин І.О., Білий Д.Д. ОСТЕОСИНТЕЗ КІСТОК ГОМІЛКИ У СОБАК</b>	65
<b>Ліскович В.А. ВІДТВОРЮВАЛЬНА ЗДАТНІСТЬ КОРІВ УКРАЇНСЬКОЇ ЧОРНО-РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ</b>	67
<b>Лосєва Є.О., Заярко О.І., Тимченко М.А., Тимченко К.В. ДІАГНОСТИКА ТА ФАРМАКОЛОГІЧНА КОРЕКЦІЯ СТРЕСУ У ТВАРИН-КОМПАНЬЙОНІВ</b>	68
<b>Люлін П.В. ПАРАЗИТАРНІ СИСТЕМИ: ДЕЯКІ ОСОБЛИВОСТІ ФУНКЦІОНУВАННЯ ТА ЕКОЛОГІЧНА СУТНІСТЬ</b>	70
<b>Маслак Ю.В., Маценко О.В., Могільовський В.М., Щепетільников, Ільїна О.В., Фурда І.В. ДІАГНОСТИКА ГІПЕРТИРЕОЗУ В КОТІВ</b>	72
<b>Медвідь О.О., Передера Ж.О., Щербакова Н.С., Передера С.Б. ОБОВ'ЯЗКОВЕ СЕРТИФІКУВАННЯ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ НА ПІДПРИЄМСТВАХ ЄВРОПЕЙСЬКОГО СОЮЗУ НА ПРИКЛАДІ ІТАЛІЇ</b>	74
<b>Мирошниченко І.І. Анатомо-топографічні та морфометричні особливості селезінки кролів м'ясного напрямку використання у постнатальному онтогенезі</b>	76
<b>Надточій В.М. КРИТЕРІЇ БЛАГОПОЛУЧЧЯ ДІЙНИХ КОРІВ</b>	77
<b>Науменко Ю. М., Склярів П.М. КЛІНІЧНІ ЗМІНИ СТАТЕВОЇ ФУНКЦІЇ КНУРІВ-ПЛІДНИКІВ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД ВІКУ І ЖИВОЇ МАСИ</b>	79

<b>Нестерук Н.В., Лещова М.О. ОСОБЛИВОСТІ ВЕТЕРИНАРНО-САНІТАРНОЇ ЕКСПЕРТИЗИ МЕДУ ОТРИМАНОГО З КОЧОВИХ ПАСІК ДНІПРОПЕТРОВСЬКОЇ ОБЛАСТІ</b>	80
<b>Нікіфорова О.В., Мазанний О.В., Макарова К.С. ПОРУШЕННЯ РЕГЛАМЕНТУ ПРОФІЛАКТИЧНИХ ПРОТИПАРАЗИТАРНИХ ОБРОБОК СОБАК</b>	82
<b>Паращенко В.А. ПОКАЗНИКИ ІМУНОРЕАКТИВНОСТІ КУРЧАТ-БРОЙЛЕРІВ ЗА ВИКОРИСТАННЯ ФІТОБІОТИЧНОГО ПРЕПАРАТУ</b>	84
<b>Плис В.М. ЕПІЗООТОЛОГІЧНИЙ МОНІТОРИНГ ЩОДО ПОШИРЕННЯ ГЕЛЬМІНТОЗІВ У КУРИНИХ</b>	85
<b>Саблева В.О., Пашков К.В., Гордієнко Ю.А. ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ТВАРИННИХ ОТРУТ ТА ПРЕПАРАТІВ НА ЇХНІЙ ОСНОВІ</b>	87
<b>Сапронова В.О., Сулова Н.І. ДІАГНОСТИКА, ЛІКУВАННЯ ТА ПРОФІЛАКТИКА ЗА СЕЧОКАМ'ЯНОЇ ХВОРОБИ В СОБАК</b>	89
<b>Семьонов О.В., Шкваря М.М., Макарова О.В. ЛІКУВАННЯ ГІПЕРТИРЕОЗУ КОТІВ В УМОВАХ КРОПИВНИЦЬКОЇ РАЙОННОЇ ДЕРЖАВНОЇ ЛІКАРНІ ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ КІРОВОГРАДСЬКОЇ ОБЛАСТІ МІСТА КРОПИВНИЦЬКИЙ</b>	90
<b>Сергєєв Д.С., Науменко С.В. ВПЛИВ ЕСТРОГЕНІВ НА ПЛОДОВИЙ І НЕОНАТАЛЬНИЙ РОЗВИТОК СТАТЕВИХ ЗАЛОЗ САМЦІВ</b>	92
<b>Сергійчук О.Р., Стегней М.М. ГАЛИЦЬКЕ ВЕТЕРИНАРНЕ ТОВАРИСТВО. ПЕРЕДУМОВИ СТВОРЕННЯ І ЙОГО ДІЯЛЬНІСТЬ</b>	93
<b>Сергійчук О.Р., Стегней Ж.Г. МОРФОЛОГІЯ НИРОК СОБАКИ</b>	95
<b>Сегодін О.Б., Степаненко Г.О., Тимошенко О.П., Мірошнікова О.С. ПОШИРЕНІСТЬ СТОМАТОЛОГІЧНИХ ПАТОЛОГІЙ ТА ТАКТИКА ЛІКУВАННЯ ШИНШИЛЛ (CHINCHILLA LANIGERA) СЕРЕД ІНШИХ ГРИЗУНІВ ТА ЗАЙЦЕПОДІБНИХ У ВЕТЕРИНАРНИХ КЛІНІКАХ ХАРКОВА ТА ПОЛТАВИ ЗА 2019-2022 рр.</b>	96
<b>Склярів П.М., Федоренко С.Я., Науменко С.В., Кошевой В.І. ОЗОНВІСНІ ПРЕПАРАТИ У ПРОГРАМАХ ТЕРАПІЇ ТА ПРОФІЛАКТИКИ РЕПРОДУКТИВНИХ ПАТОЛОГІЙ ТВАРИН</b>	98
<b>Соловійова Л.М. ПАТОГЕНЕЗ ТА КЛІНІЧНИЙ ПРОЯВ ЗА ДИПЛІДІОЗУ СОБАК І КОТІВ</b>	99
<b>Сулова Н.І., Шкваря М.М., Семьонов О.В., Завадська В. КЛІНІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ПРЕПАРАТУ К-ЖЕС ЗА ОТРУЄННЯ СОБАК КУМАРИНОМ</b>	101
<b>Тимошенко О.П., Сидельов В.В. ЗМІНИ ПОКАЗНИКІВ ГОМЕОСТАЗУ СВІЙСЬКИХ КОТІВ В УМОВАХ УТРИМАННЯ У ПРИТУЛКУ ДЛЯ БЕЗХАТНІХ ТВАРИН УПРОДОВЖ 30 ДІБ</b>	103
<b>Турченко Е.О., Кошевой В.І. ПРОГЕСТЕРОН-ЗАЛЕЖНІ ЗМІНИ ФОЛКУЛЯРНОЇ ДИНАМІКИ У РІЗНИХ ВИДІВ ТВАРИН</b>	106
<b>Усенко С.І. ІМУННІ УТВОРЕННЯ ТОНКОЇ КИШКИ КУРЕЙ ВІКОМ 5 ДІБ</b>	107
<b>Усенко С.І. УТВОРЕННЯ ТОВСТОЇ КИШКИ КУРЕЙ ВІКОМ 5 ДІБ</b>	108
<b>Цап С.В., Орішук О.С. ВИКОРИСТАННЯ ПРОБІОТИКІВ У ГОДІВЛІ ПТИЦІ</b>	110
<b>Чаус Н.О., Кошевой В.І. ЗНАЧЕННЯ ГОРМОНІВ СТРЕСУ У ПОВНОЦІННОСТІ ПРОЯВУ СТАТЕВОЇ ФУНКЦІЇ ТВАРИН</b>	111
<b>Чуйкова О.С., Науменко С.В. АГОНІСТИ І АНТАГОНІСТИ ГОНАДОТРОПІН-РИЛІЗИНГ ГОРМОНУ ТА ЇХ ВПЛИВ НА ВІДТВОРНУ ЗДАТНІСТЬ САМЦІВ</b>	113
<b>Швець К.О., Оліяр А.В. ОСОБЛИВОСТІ ЛІКУВАННЯ ТА ПРОФІЛАКТИКИ ГОСТРОГО ПАНКРЕАТИТУ СОБАК В УМОВАХ ВЕТЕРИНАРНОЇ КЛІНІКИ</b>	114

«PRIDE» М. ДНІПРО

**Шевчук А. В., Дишлюк Н.В. МОРФОЛОГІЯ ЯЙЦЕКЛІТИНИ КАРАСЯ**

**СРІБЛЯСТОГО**

115

**ЗМІСТ**

117