

ферментов приводит к патологическим процессам, которые возникают в организме телят больных на криптоспоридиоз.

Ключевые слова: криптоспоридиоз, ферменты, кровь, щелочная фосфатаза, аспаратаминотрансфераза, аланинаминотрансфераза, лактатдегидрогеназа,

VIOLATION OF THE ENZYMATIC ACTIVITY IN CALVES OF PATIENTS TO CRYPTOSPORIDIOSIS

V. Zhurenko, N. Soroka, E. Zhurenko

National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine, Kyiv, Ukraine

Summary. Young calves are frequently registered with a complex of symptoms which are inherent for gastrointestinal tract pathology. Gastrointestinal tract diseases among calves, mostly known for diarrhea, are the number one problem during post-natal period of animal's development. Until recent time it was assumed that the most popular exciters of gastrointestinal diseases are mostly bacteria (*Escherichia*, *Salmonella*) and viruses (Rotaviruses, Coronaviruses, Parvoviruses), but in the end of the last century it was confirmed that the cause of gastrointestinal tract disorders and gastroenteritis in many cases may be much simpler, in particular – cryptosporidiosis. Cryptosporidiosis is a protozoan disease, known for calves gastric lesion, characterized by diarrhea, lack of appetite, vomiting. Pathogenesis of helminthic diseases is considered as a complicated complex of interconnected processes, which, on one hand, appear as a result of pathogenic influence of helminthes, and on the other hand are the organism's reaction to parasites. The main aspect which guarantees vital functions are molecular mechanisms, which assure smooth functioning of interconnected physiological and biochemical processes. One of the main roles of the cellular metabolism knowledge belongs to problems of the enzymatic catalysis and first of all characteristics of functionality, activity regulation and mechanism of enzymatic action. Many scientific researches are devoted to study of enzymatic processes. But many aspects of metabolic regulations in animals infected by parasitic diseases are not well understood. The article provides experiment results of exciter cryptosporidiosis influence on enzymatic activity change of animals serum blood. The sick animals in age 1 to 35 days were selected for experiment. The biochemical experiments were conducted by general methodics. The results of experiment shows the increase of enzymatic activity, such as AST (aspartate transaminase), ALT (alanine transaminase), LDH (lactate dehydrogenase), ALP (alkaline phosphatase). As you know, that AST and ALT are contained in the liver, myocardium, pancreas and erythrocytes. Transferases are very sensitive indicators of hepatic ills. Their action increase is related to erythrocytes destruction under the influence of the helminth toxics and hepatic functionality increase. The Alkaline phosphatase is often present in blood serum. The synthesis of this enzyme which related to cellular membranes is increased on the vascular stasis.

Key words: cryptosporidiosis, enzymes, blood, aspartate transaminase, alanine transaminase, lactate dehydrogenase, alkaline phosphatase.

УДК 619:616.99:636.7(477-25)

ПОШИРЕНІСТЬ НЕОСПОРОЗУ СЕРЕД СОБАК ІЗ СИМПТОМАМИ УШКОДЖЕННЯ НЕРВОВОЇ СИСТЕМИ

Іванченко Н. Ю., асп., ivanchenko.nadiia@yandex.ua

Якимчук О. М., к. біол. н., доцент, yakymchuk_om@nubip.edu.ua

Цвіліховський М. І., д-р біол. н., професор, m_tsvilichovsky@ukr.net

Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ

Анотація. В статті представлені результати дослідження щодо ролі збудника неоспорозу *Neospora caninum* у розвитку епілепсії в собак в умовах міста Києва. Висловлено думку про можливість опосередкованого впливу збудників інфекційних та інвазійних захворювань загалом та неоспорозу зокрема на процес епілептогенезу в собак. На основі отриманих результатів, статистичних даних та аналізу літератури обґрунтовано необхідність детального дослідження поширення збудника неоспорозу в популяціях продуктивних тварин в Україні.

Ключові слова: *Neospora caninum*, неоспороз, собаки, епілепсія, велика рогата худоба

Актуальність проблеми. Неоспороз є протозойним захворюванням тварин, що викликається кокцидіями роду *Neospora*, родини *Sarcocystidae*. На сьогодні відомо два збудники неоспорозу тварин – *Neospora caninum* та *Neospora hughesi*, що вражає коней [6, 7].

До 1984 про існування збудника захворювання на неоспороз було невідомо, оскільки його помилково розглядали як *Toxoplasma gondii*. Вперше збудник неоспорозу було розглянуто як окремих вид у 1984 у Норвегії в собак, а описано в 1988 [5].

Неоспороз поширений у всьому світі і є серйозним захворюванням, перш за все, корів і собак, хоча хворіють також і інші види тварин. Антитіла до збудника виявлені і в людини, хоча в людському організмі збудника виявлено не було, а, відтак, захворювання не вважається зоонозом [7].

Проміжним хазяїном збудника є велика рогата худоба, а також вівці, олені, миші, щури та багато інших видів тварин. Дефінітивним хазяїном виступають представники псових (собаки, койоти, лисиці та ін.) [5].

Життєвий цикл *Neospora caninum* має статеву (ооцисти) і безстатеву (брадизоїди, тахізоїди) стадії розвитку. Статєва стадія розвитку проходить в організмі псових. Інвазивними для тварин є тахізоїди, тканинні цисти (містять брадизоїти) та ооцисти. Тканинні цисти найчастіше виявляють у центральній нервовій системі та м'язах [6, 7].

Псові заражаються споживаючи інвазовані брадизоїдами тканини, після чого впродовж від 1 доби до 4 місяців виділяють ооцисти з фекаліями, що споруються в зовнішньому середовищі впродовж 24 годин. Як показано в дослідженнях, заковтування собаками споруюваних ооцист не призводить до виділення ооцист із фекаліями [7].

Горизонтальне зараження жуйних можливо при поглинанні тахізоїдів (при експериментальному зараженні) чи споруюваних ооцист (єдиний природний постнатальний шлях зараження жуйних). Трансплацентарне зараження відбувається, коли тахізоїди передаються від корови до плода [6, 7].

Захворювання поширюється як горизонтально (латерально), так і вертикально (трансплацентарно). Горизонтальне зараження відбувається через споживання тканин, інвазованих тахізоїдами чи тканинними цистами, або через споживання води та/або корму, забрудненого споруюваними ооцистами. Вертикальна (трансплацентарна) передача відбувається завдяки проникненню тахізоїдів через плацентарний бар'єр. Вона може бути ендо- та екзогенною (зараження кінної самки ооцистами). Ендогенне зараження плода відбувається у хронічно інфікованих самок внаслідок реактивації інфекції під час вагітності. Трансплацентарна передача доведена у великій рогатій худобі, собак, овець, кіз [6, 7].

Шляхи спонтанного зараження неоспорозом собак не до кінця вивчені. Наукові дані свідчать, що більшість собак заражаються постнатально. У випадку трансплацентарного зараження цуценят клінічні симптоми починають проявлятися зазвичай починаючи з 5-7-тижневого віку [7].

Поширенню неоспорозу серед собак сприяє, безумовно, той факт, що в м'ясі за температури 4°C (звична температура для побутового холодильника) тканинні цисти з брадизоїдами можуть залишатися інвазивними до 2-х тижнів. Тобто, собаки можуть заражатися неоспорозом при їх годівлі яловичиною, що не піддавалася заморожуванню. З іншого боку, існують дані про здатність збудника зберігати інвазійність навіть при температурі -52°C [7].

Припускається також, що птахи можуть відігравати роль векторів у розповсюдженні неоспорозу [7].

Неоспороз здатен викликати серйозні клінічні прояви, переважно нервово-м'язового походження [1, 5-7].

При трансплацентарному зараженні собак неоспорозом може спостерігатися висхідний параліч кінцівок, ригідна гіперекстензія, паралічі, серцево-судинна недостатність та, навіть, смерть. У дорослих тварин захворювання частіше проявляється порушенням репродуктивної функції (аборт, мертвонародження), хоча можливим є і ушкодження нервової системи, у т. ч. епілептичними нападами [1, 2].

Беручи до уваги вищезазначене, нами в ході проведення дослідження, присвяченого встановленню протиепілептичної ефективності амінокислот у собак хворих на епілепсію невідомого походження (згідно класифікації IVETF, 2015 рік) [9], на неоспороз було продіагностовано 8 тварин.

Мета дослідження. Метою роботи було встановити роль збудника неоспорозу в розвитку епілепсії в собак.

Матеріал і методи дослідження. Дослідження проводили в умовах клініки дрібних тварин НУБіП України, клініки ветеринарної медицини «БіоСфера», м. Київ, клініки ветеринарної медицини «Велика Ведмедиця», м. Київ. В дослідженні були задіяні 8 хворих собак віком від 1 до 7 років з генералізованими або вторинно генералізованими епілептоподібними нападами, що відбувались з інтервалом в 4-10 діб. Собаки були представлені породами американський бульдог, доберман,

російський чорний тер'єр, німецька вівчарка, французький бульдог (2) та метис (2). Жодна з цих тварин не мала інших, характерних для неоспорозу, симптомів.

Нами були проведені імуноферментні дослідження щодо наявності антитіл у сироватці крові та лікворі хворих собак.

Наявність антитіл в сироватці крові та лікворі визначали за допомогою набору реагентів для якісного визначення антитіл до *Neospora caninum* у цільній крові, плазмі чи сироватці крові собак та великої рогатої худоби «FASTest® NEOSPORA caninum ad us. vet.» (MEGACOR Diagnostik GmbH, Гербранц, Австрія).

Результати дослідження. У сироватці крові 6-ти собак було виявлено антитіла до збудника неоспорозу. Проте, проби ліквора, що були відібрані в серопозитивних собак, не містили антитіл до *Neospora caninum*.

До цього часу було проведено багато спроб встановити роль збудників неоспорозу в розвитку епілепсії в тварин у клінічній ветеринарній практиці. Однак, результати свідчать про те, що хоча у сироватці крові великої кількості неврологічно хворих тварин виявляються антитіла, лише в окремих тварин результати досліджень ліквору та/або нервової тканини на наявність антитіл дають позитивні результати [4, 8, 10, 11]. Таким чином, отримані нами результати цілком узгоджуються з даними літературних джерел.

Хоча, з іншого боку, не виключена можливість, що антигенне навантаження відіграє роль в імунологічному механізмі розвитку епілепсії. Так, за минуле десятиліття погляди науковців-епілептологів звернулися від дослідження відхилень у нейрональній активності до питання імунологічного механізму епілепсії. Як показують останні дослідження, імунні процеси відіграють одну з вирішальних ролей в ініціюванні та підтриманні епілептогенезу [3, 12-14]. Тож ймовірно, що збудники захворювань можуть опосередковано (через імунну ланку, прямо або опосередковано ушкоджуючи ГЕБ) призводити до ініціювання патологічних процесів, що відіграють провідну роль в епілептогенезі.

Згідно даних, люб'язно наданих нам приватною ветеринарною лабораторією «Бальд», у період з березня 2014 по березень 2015 щодо неоспорозу було продіагностовано 77 собак, переважна більшість з яких утримується власниками у м. Києві. У 38 з них (майже 50%) було виявлено відповідні антитіла. Із 77 собак, 50 особин було досліджено у зв'язку з розвитком симптомів ушкодження нервової системи, з них антитіла до *Neospora caninum* були виявлені в 52% (26 особин) тварин.

В усьому світі неоспороз розглядають як чи не найбільш важливу причину абортів і неонатальної смертності у великої рогатої худоби [6]. Зараженість тварин неоспорозом у різних країнах світу коливається від 5 до 45%, а лише собак – від 30 до 55% [6, 7]. Захворювання великої та дрібної рогатої худоби на неоспороз може призводити до значних економічних збитків внаслідок зниження репродуктивної здатності самок та молоковіддачі.

Абортуюваня корів, спричинене збудником неоспорозу, може набувати характеру епідемії (зазвичай у випадку екзогенного трансплацентарного зараження) та, навіть, ендемії. При епідемії втрата приплоду може досягати 57%. Зазвичай аборти відбуваються на 5-6-й (4-7-й) місяці тільності без сезонної закономірності, хоча вони можливі також протягом всього періоду тільності, починаючи з 3-го місяця. Крім абортів, може спостерігатися резорбція плодів, їх муміфікація, аутоліз, мертвонародження, народження телят-гіпотрофіків з клінічними симптомами ураження нервової системи та серця. Проте часто народжуються і хронічно інвазовані телята, що не демонструють ознак захворювання [6, 7].

Вірогідність абортуюваня у інвазованих тварин зростає в 2-3 рази порівняно з інтактними особинами, а в тільних вперше корів – до 7,4 разів. Надої, отримані від інвазованих неоспорою корів після першого отелення нижчі в середньому на 5% порівняно з надоями від серонегативних корів [6, 7].

Представлені вище дані щодо поширеності неоспорозу серед собак у м. Києві, а також цілковита відсутність в Україні офіційних даних щодо поширеності цього захворювання серед тварин загалом та продуктивних тварин зокрема, має викликати велике занепокоєння спеціалістів ветеринарної медицини в Україні.

Рівень зараженості собак, що був встановлений в рамках нашого дослідження, а також дані, надані нам лабораторією ветеринарної медицини, дозволяють припустити значний рівень зараженості цим паразитарним захворюванням продуктивних та інших видів тварин, принаймні в Київській області, а, відтак, можливо, і на території всієї України.

На нашу думку недостатність уваги, що приділяється неоспорозу в Україні, обумовлена декількома факторами. Зокрема, недостатньою інформованістю лікарів ветеринарної медицини (особливо зважаючи на подібність збудника *Neospora caninum* до *Toxoplasma gondii*), обмеженістю

методів діагностики (принаймні до останнього часу), подібністю симптомів захворювання до хвороб, спричинених іншими факторами, а також тим фактом, що більшість інвазованих неоспорою тварин, у т. ч. великої рогатої худоби і собак, навіть при трансплацентарному зараженні не демонструють жодних симптомів захворювання.

Зрозуміло, що присутність собак на фермах та в фермерських господарствах, сприяє зараженню великої рогатої худоби неоспорозом. Особливо це актуально у випадку безприв'язного утримання собак [7].

У багатьох країнах (Нова Зеландія, Канада, Новий Південний Уельс, Іспанія) на господарчому, регіональному і, навіть, національному рівнях розроблені та введені в практику програми контролю неоспорозу у популяції великої рогатої худоби [7]. Нажаль, неможливо розробити уніфіковану стратегію щодо контролю поширення неоспорозу, яка була б актуальною для всіх країн, що обумовлено регіональними відмінностями у епідеміологічній ситуації на окремій території.

Представлена нами інформація свідчить про необхідність проведення широких досліджень в нашій державі щодо поширеності неоспорозу серед тварин.

Висновки

1. Результати досліджень вказують на значне поширення неоспорозу в популяції собак м. Києва.
2. Розповсюдження неоспорозу в популяції собак дозволяє припустити значну поширеність цього захворювання серед продуктивних тварин в Україні.
3. У великої рогатої худоби неоспороз може призводити до значних економічних збитків внаслідок втрати приплоду та зниження молоковіддачі у корів.
4. Визначення ролі збудника неоспорозу *Neospora caninum*, як і збудників інших інфекційних та інвазійних захворювань, у розвитку епілепсії собак потребує подальших досліджень.

Література

1. Aminoff Michael J. Handbook of Clinical Neurology. Aminoff Michael J., François Boller, Dick F. Swaab. – Amsterdam : ELSEVIER B. V. 2013. – 114, 3rd series. – P. 432.
2. Chang B. S. Epilepsy / B. S. Chang , D. H. Lowenstein // N. Engl. J. Med. – 2003. – № 349 (13). – P.1257–1266.
3. Dan Xu. Immune mechanisms in epileptogenesis / Dan Xu, S. D. Miller, SookyongKoh // Frontiers in cellular neuroscience. – 2013. – V. 7. – A. 195.
4. Detection and molecular analysis of *Toxoplasma gondii* and *Neospora caninum* from dogs with neurological disorders / H. Langoni, G. Matteucci, B. Medici, L. G. Camossi, V. B. Richini-Pereira, R. C. Silva // Rev.Soc. Bras. Med. Trop. – 2012. – № 45 (3). – P. 365-368.
5. Dogs are definitive hosts of *Neospora caninum* / [M. M. McAllister, J. P. Dubey, D. S. Lindsay et al.]. // Int J Parasitol. – 1998. – №28. – P. 1473–1479.
6. Dubey J. P. Diagnosis of bovine neosporosis / J. P. Dubey, G. Schares. // Veterinary Parasitology. – 2006. – Vol. 140. – I.1-2. – P. 1–34.
7. Dubey J. P. Epidemiology and Control of Neosporosis and *Neospora caninum* / J. P. Dubey, G. Schares, L. M. Ortega-Mora. // Clin Microbiol Rev.. – 2007. – №20. – P. 323–367.
8. Equine neosporosis: search for antibodies in cerebrospinal fluid and sera from animals with history of ataxia / U. J. P. Stelmann , L. S. Ullmann2, H. Langoni , R. M. Amorim // Rev. Bras. Med. Vet. – 2011. – № 33 (2). – P. 99-102.
9. International veterinary epilepsy task force consensus report on epilepsy definition, classification and terminology in companion animals [Internet source] / [M. Berendt, R. G. Farquhar, P. J. Mandigers et al.] // BMC Veterinary Research. – 2015. – Retried from http://argos.portalveterinaria.com/pdf/international_veterinary_epilepsy_task_force_consensus_report_on_epilepsy_2015.pdf.
10. Occurrence of antibodies against *Neosporacanium* and/or *Toxoplasma gondii* in dogs with neurological signs / N. F. Plugge, F. M. Ferreira, R. R. Richartz, A.de Siqueira, R. L. Dittrich // Rev. Bras. Parasitol. Vet. –2011. – № 20 (3). – P. 202-206.
11. Qualitative evaluation of selective tests for detection of *Neospora hughesi* antibodies in serum and cerebrospinal fluid of experimentally infected horses / A. E. Packham, P. A. Conrad, W. D. Wilson, L. V. Jeanes, K. W. Sverlow, I. A. Gardner, B. M. Daft, A. E. Marsh, B. L. Blagburn, G. L. Ferraro, B. C. Barr // J. Parasitol. – 2002. – № 88 (6). – P. 1239-1246.
12. The role of inflammation in epilepsy / A. Vezzani, J. French, T. Bartfai, T. Z. Baram // Nat. Rev. Neurol. – 2011. – № 7. – P. 31–40.
13. Vandeveld M, Veterinary Neuropathology: Essentials of Theory and Practice. Vandeveld M, Higgins R. , Oevermann A. – Chichester : John Wiley & Sons. 2012. – P. 216.

14. Verbeek N. E. Etiologies for Seizures Around the Time of Vaccination / N. E. Verbeek, F. E. Jansen, P. E. Vermeer-de Bondt, C. G. de Kovel, M. J. A. van Kempen, D. Lindhout, N.V.A.M. Knoers, N. A.T. van der Maas, E. H. Brilstra// Pediatrics. – 2014. – V. 134. – I. 4. – P. 658-666.

РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ НЕОСПОРОЗА СРЕДИ СОБАК С СИМПТОМАМИ ПОВРЕЖДЕНИЯ
НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ

Иванченко Н. Ю., асп., ivanchenko.nadiia@yandex.ua

Якимчук О. Н., к. биол. н., доцент, yakymchuk_om@nubip.edu.ua

Цвиллиховский Н. И., д-р биол. н., профессор, m_tsvilichovsky@ukr.net

Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины, г. Киев

Аннотация. В статье представлены результаты исследования касательно роли возбудителя неоспороза *Neospora canim* в развитии эпилепсии у собак в условиях города Киева. Высказано предположение о возможности опосредованного влияния возбудителей инфекционных и инвазивных заболеваний в целом и неоспороза в частности на процесс эпилептогенеза у собак. На основании полученных результатов, статистических данных и анализа литературы обосновано необходимость детального исследования распространенности возбудителя неоспороза в популяциях продуктивных животных в Украине.

Ключевые слова: *Neospora caninum*, неоспороз, собаки, эпилепсия, крупный рогатый скот

PREVALENCE OF NEOSPOROSIS AMONG DOGS WITH NEUROLOGICAL SYMPTOMS

Ivanchenko N. Y., ivanchenko.nadiia@yandex.ua, Yakymchuk O.M., yakymchuk_om@nubip.edu.ua

Tsvilichovskiy M. I., m_tsvilichovsky@ukr.net

National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine, Kyiv

Summary. In the article results of the research regarding the role of *Neospora caninum* in development of epilepsy among dogs in Kyiv are presented, and also the hypothesis about the indirect influence of infectious and invasive agents generally and neosporosis in particular on epileptogenesis in dogs. *Neosporosis* is a common disease of animals that is caused by the coccidian parasite from the genus *Neospora*, family *Sarcocystidae*. Nowadays two species are recognized: *Neospora caninum* and *Neospora hughesi* which is known to invade horses. First of all, dogs and cattle are invaded by *Neospora caninum*, although other species of animals are known to be susceptible. The causative parasite, *Neospora caninum*, cycles between canine definitive hosts and herbivore intermediate hosts, most notably cattle. *Neospora caninum* is described as causing a neuromuscular paralysis in dogs and is emerging as a major cause of bovine infertility and abortion worldwide.

The aim of our research was to establish the role of such disease-causing agent as neosporosis, in pathogenesis of epilepsy by detecting specific antibodies in blood serum and cerebrospinal fluid. Antibodies to *Neospora caninum* were identified with the help of commercially available serological tests based on ELISA method. «FASTest® NEOSPORa caninum ad us. vet.» (MEGACOR Diagnostik GmbH, Hörbranz, Austria).

Eight dogs of different breeds diagnosed as such that had probably had symptomatic epilepsy («unknown cause epilepsy», IVETF) were engaged in the experiment.

Six dogs were positive for neosporosis. All cerebrospinal fluid samples were negative for above mentioned diseases. There were a lot of attempts to define the role of neosporosis in brain injury of companion animals. The results show that although a great amount of neurologically thick animals is seropositive, only in some cases cerebrospinal fluid tests appear to reveal infection or antibodies.

During the last decade a great amount of scientific researchers in the field of epileptology all over the world began to elaborate on the immunological element of epilepsy. Recent researches reveal that immune responses play one of the main roles in the initiation and maintenance of epileptogenesis. Different etiological factors (systemic or local), including antigen stimulation (viral, bacterial or parasitic) can provoke activation of immune processes, that are characterized by inflammatory reactions and underlie epileptogenesis. The relationship between the immune system and the development of epilepsy is non-linear, but are rather represented as an amplifying feedback loop.

According to results provided by the private veterinary laboratory «Bald», during the period from March 2014 to March 2015, 38 dogs (almost 50 %) of 77 were seropositive to *Neospora caninum*. Fifty of 77 dogs were diagnosed due to neurological symptoms. Twenty six dogs (52%) of them appeared to be seropositive.

Mentioned above data as well as complete absence of official data regarding neosporosis prevalence in cattle in Ukraine appear to be very worried about. The results of investigations indicate at the high prevalence of neosporosis among dogs in Kyiv. The prevalence of neosporosis in dogs may signify high prevalence of this disease in productive animals in Ukraine. In cattle neosporosis may

cause grate economic losses due to litter loss and decrease milk yield. The role of *Neospora caninum* as well as other agents in epileptogenesis requires further investigations.

Key words: *Neospora caninum*, neosporosis, dogs, epilepsy, cattle.

УДК 636.09:616.995.42:615.285.7:57.085

АКАРИЦИДНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ЦИФЛУРУ ПРОТИ ІКСОДОВИХ КЛІЩІВ У ДОСЛІДІ IN VITRO

Мазанний О.В., к. вет. н., доцент
Нікіфорова О.В., к. вет. н., доцент
Бирка В.І., к. вет. н., доцент

Харківська державна зооветеринарна академія, м. Харків

Анотація. В досліді *in vitro* по вивченню акарицидних властивостей препарату виробництва ТОВ НУ НВФ «Бровафарма» – Цифлур (діюча речовина – цифлутрин) на іксодових кліщів встановлено, що препарат володіє вираженою акарицидною дією на паразитиформного кліща виду *Ixodes ricinus* з родини Ixodidae. Вже через 12 годин досліду живими лишаються поодинокі екземпляри (ЕЕ = 98,7 %). На кінець доби живих кліщів не виявлено (ЕЕ = 100 %). У кліщі препарат не спричинював ефекту нокдаун.

Ключові слова: цифлур, цифлутрин, іксодові кліщі, *Ixodes ricinus*, *in vitro* акарицидна ефективність.

Актуальність проблеми. Відомо, що кровосисні комахи та іксодові кліщі негативно впливають на продуктивність і стан здоров'я різних видів тварин і людей. Встановлено депонування і тривале носійство іксодовими кліщами таких небезпечних збудників, як: *Borrelia burgdorferi sensu lato*, *Babesia microti*, *Ehrlichia phagocytophila* geno group, *Bartonella* spp., *Rickettsia* spot fever group, *Toxoplasma gondii* та ряду інших паразитів [1].

На ринок ветеринарних препаратів поступає велика кількість інсектоакарицидів різних виробників з різними діючими речовинами (ДР). Разом з цим лишається актуальним пошук нових препаратів і їх препаративних форм з новими складовими у зв'язку з тим, що з часом їх ефективність проти паразитичних членистоногих знижується у рази.

Зважаючи на те, що дослідити акарицидну дію препарату на тварині дещо складніше і на те, що паразитиформні кліщі є тимчасовими ектопаразитами, провели дослід *in vitro*, тобто в лабораторних умовах.

Мета роботи – визначити акарицидні властивості препарату виробництва ТОВ НУ НВФ «Бровафарма» – Цифлур на іксодових кліщах *in vitro*.

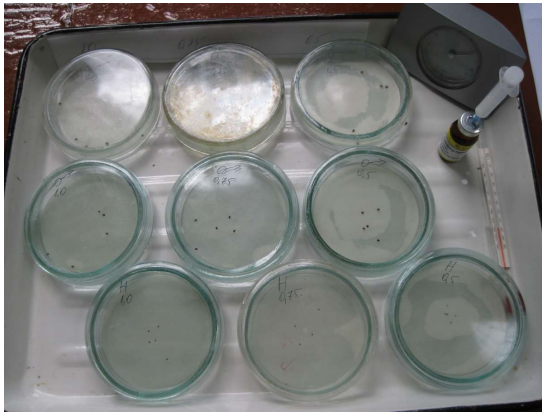


Рис. 1. Дослідження *in vitro* акарицидної дії препарату Цифлур на кліщів виду *Ixodes ricinus*.

Матеріал і методи дослідження.

Дослідження проведено в умовах наукової лабораторії кафедри паразитології Харківської державної зооветеринарної академії (ХДЗВА), згідно методичних вказівок [2].

На фільтрувальний папір, покладений у чашки Петрі, за допомогою шприца, наносили по 1,0, 0,75, 0,5, 0,25, 0,125 мл препарату Цифлур (ДР – цифлутрин, серія: експ. 01, виготовлено 09.07.2015 р., виробник – ТОВ НУ НВФ «Бровафарма», м. Бровари, Україна, реєстраційне посвідчення АВ-06045-01-15 від 05.08.2015 р.). Залишали їх відкритими, з метою зниження рівня вологості, а через 1 годину у кожен вносили по 5 екз. голодних іксодових

кліщів виду *Ixodes ricinus* (Linnaeus, 1758) на різних стадіях розвитку: імаго (самці та самки) і німфи, накривали кришкою, попередньо змазавши вазеліном краї чашки Петрі. Контролем слугувала чашка