

**В. Ф. ГАЛАТ**, доктор ветеринарних наук, професор,  
**М. В. ГАЛАТ**, кандидат ветеринарних наук, асистент,  
**Т. О. СУБОТЕНКО**<sup>\*\*</sup>

*Національний університет біоресурсів і природокористування України*

## **ТОКСОПЛАЗМОЗ СОБАК: ОСОБЛИВОСТІ ЕПІЗООТОЛОГІЇ ТА ЛІКУВАННЯ ХВОРИХ ТВАРИН**

*Встановлено значне поширення токсоплазмозу собак в Україні. Ефективною для діагностики хвороби є реакція ІФА. Бровермектин, азитроміцин, наноаквахелати срібла, міді та цинку сприяли зниженню титру антитіл у тварин, інвазованих збудником *Toxoplasma gondii*.*

*Ключові слова: собаки, токсоплазмоз, *Toxoplasma gondii*, поширення, лікування.*

Токсоплазмоз – розповсюджена інвазійна хвороба хребетних тварин та людини [16]. Збудником токсоплазмозу є одноклітинний організм із групи цистотворюючих кокцидій [11]. Особливістю паразитичного організму є те, що майже всі тварини є проміжними хазяями токсоплазм. Роль дефінітивного хазяїна виконують лише представники родини котячих (Felidae). Зокрема, домашня кішка є важливим джерелом інвазії для людини [4, 5, 6, 15].

Первинне інвазування збудниками токсоплазмозу здорових тварин зазвичай супроводжується малопомітними симптомами. В подальшому зараження відбувається безсимптомно. Якщо ж організм ослаблений і повноцінна імунна відповідь розвивається дуже повільно, у тварин можуть виникати неспецифічні симптоми токсоплазмозу. Тяжкий перебіг токсоплазмозної інвазії спостерігається рідко [2,7,9].

До теперішнього часу відсутні достатньо надійні критерії діагностики токсоплазмозної інвазії [1,3,7,8,10,13,14].

Етіотропне лікування ефективно при гострому токсоплазмозі. Воно спрямоване на ліквідацію ендозоїтів збудника в уражених органах та у кров'яному руслі інвазованого хазяїна. Внаслідок цього в уражених органах і тканинах зменшуються або взагалі зникають запальні процеси. Зникають явища інтоксикації. При хронічному перебігу токсоплазмозу в організмі хворої тварини збудник знаходиться всередині цист і малодоступний дії хіміотерапевтичних препаратів [12].

**Матеріали та методи.** Дослідження виконували впродовж 2009-2012рр. на базі КП "Притулок для тварин", що знаходиться в м. Бородянка Київської області та в Українській лабораторії якості і безпеки продукції АПК Національного університету біоресурсів і природокористування України.

Усього обстежено на токсоплазмоз 840 собак різного віку та статі. Для досліджень використовували сироватку крові собак віком від 2 до 8 років. Зажиттєву діагностику токсоплазмозу собак здійснювали методом імуноферментного аналізу.

---

\* Науковий керівник – доктор ветеринарних наук **Галат В.Ф.**

Для досліджень сироваток крові собак на початковому етапі використовували тест-систему "Набор реагентов для иммуноферментного определения Ig G-антител к *Toxoplasma gondii* в сыворотке или плазме крови собак", виробником якої є ООО «Хема-Медика» (м. Москва, Російська Федерація).

Для подальших досліджень використовували наступні тест-системи: набір реагентів для визначення токсоплазменних антитіл методом імуноферментного аналізу «Токсопла-Стрип» (виробник – фармацевтична, біотехнологічна і медична компанія на базі Науково-дослідного інституту епідеміології та мікробіології імені М.Ф. Гамалеї Російської академії медичних наук ТОВ «НІАРМЕДІК ПЛЮС», Російська Федерація) та набір реагентів для імуноферментного виявлення сумарних антитіл до *Toxoplasma gondii* «ВектоТоксо-антитіла» (виробник – ЗАТ «Вектор-бест», Новосибірськ, Російська Федерація).

На першому етапі для встановлення поширення токсоплазмозної інвазії серед собак були проаналізовані дані клінік ветеринарної медицини України за період 2007-2010 рр. За вищевказаний період у м. Києві було проведено 1003 дослідження на токсоплазмоз собак методом імуноферментного аналізу.

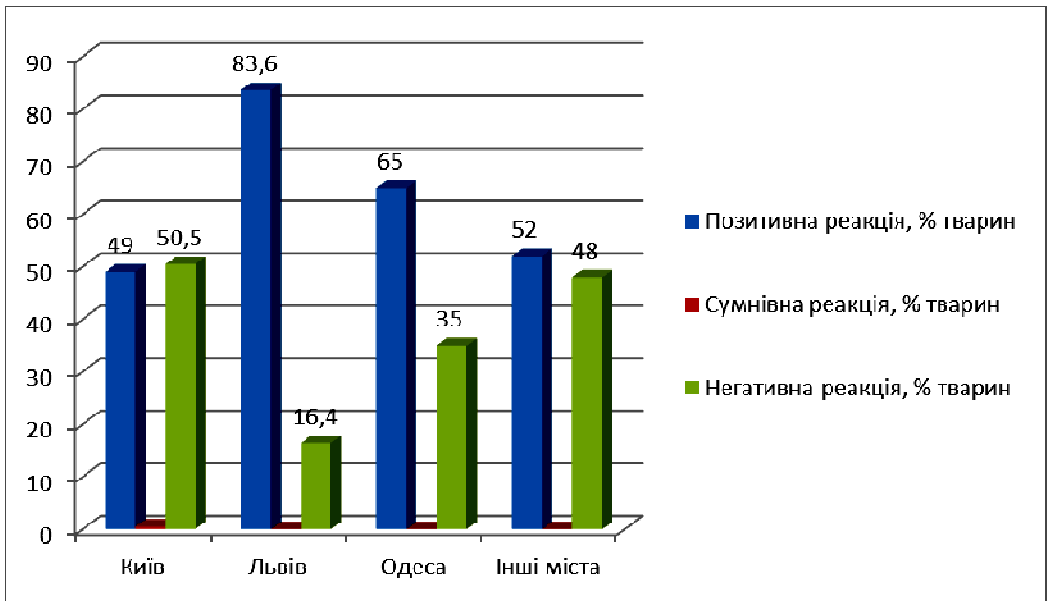
На наступному етапі нами були проведені дослідження щодо встановлення ступеню поширення токсоплазмозу серед безпритульних собак міста Києва та Київської області. За вищевказаний період було обстежено 293 тварини різної статі та віку.

Для аналізу вікової динаміки токсоплазмозу собак було сформовано три дослідні групи тварин. У першій групі знаходилося 62 собаки у віці від 2 до 4 років. Вік другої групи тварин (51) коливався від 4 до 6 років і в третій – 72 тварини віком від 6 до 8 років. Усього в досліді знаходилося 185 тварин.

Для лікування собак, хворих на токсоплазмоз за гострої стадії було обрано наступні лікарські засоби: бровермектин, азитроміцин та наноаквахелати срібла, міді і цинку. Для випробування впливу різних лікарських засобів на організм тварин, хворих на токсоплазмоз, відібрали 30 безпородних собак у віці від 1 до 10 років, яких поділили на шість груп, у кожній по п'ять голів. Групи сформували за принципом аналогів. Контрольній групі тварин задавали звичайну воду. Дослідній групі №1 задавали бровермектин ін'єкційний, групі тварин №2 – азитроміцин у таблетках, групі тварин №3 задавали перорально наноаквахелати срібла, №4 – цинку і №5 – міді. Бровермектин ін'єкційний застосовували підшкірно із розрахунку 0,2 см<sup>3</sup> на 10 кг маси тіла, двічі з інтервалом 7 діб. Азитроміцин задавали перорально в дозі 0,125 г на 1 кг маси тіла, 1 раз на добу, протягом 10 діб. Аквахелати задавали щоденно впродовж двох тижнів в наступних дозах: срібла перорально в дозі 0,1 мг на 10 кг маси тіла тварини, цинку в дозі 2 мг та міді – по 4 мг.

**Результати досліджень.** На першому етапі наших досліджень за результатами аналізу було виявлено 491 позитивний результат, що становить 49 %. Отже, майже половина обстежених на токсоплазмоз тварин Києва виявилися ураженими збудником цього небезпечного захворювання.

Як видно із рис.1 значна ураженість токсоплазмами собак зареєстрована в м. Львові (83,6%) та Одесі (65%). Аналізуючи ці дані, можна стверджувати, що інвазованість собак збудником токсоплазмозу в різних регіонах України є досить високою.



**Рис. 1 Ураженість собак збудником токсоплазмозу в різних регіонах України**

На наступному етапі досліджень сироваток крові від 293 безпритульних собак було встановлено, що 212 (72,35 %) прореагували позитивно на наявність антитіл до збудника *Toxoplasma gondii*. У 21 тварини (7,17 %) результат виявився слабопозитивним і у 60 тварин (20,48 %) – негативним (рис.2).



**Рис. 2. Поширення токсоплазмозу серед безпритульних собак**

Важливим епізоотологічним показником токсоплазмозної інвазії є ураженість тварин різної статі паразитичними організмами. Для цього було досліджено 287 собак, з них 189 самок і 98 самців (рис. 3).

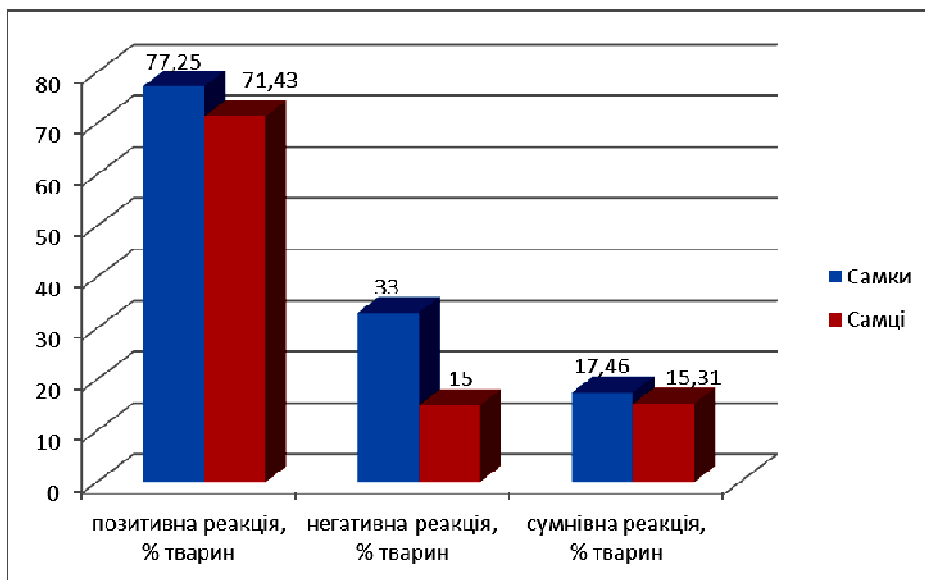


Рис. 3. Ураження собак токсоплазмами залежно від статі

При дослідженні 185 собак різних вікових груп нами були одержані такі результати: серед собак віком від 2-х до 4-х років позитивна реакція ІФА на токсоплазмоз зафіксована при обстеженні 36 тварин ( 58,06 %). У собак від 4 до 6 років ступінь інвазованості виявилась значно вищою і становила 86,27 %. Найвищу серопозитивність зареєстрували в третій групі. Вона сягала 94,44 % (рис. 4).

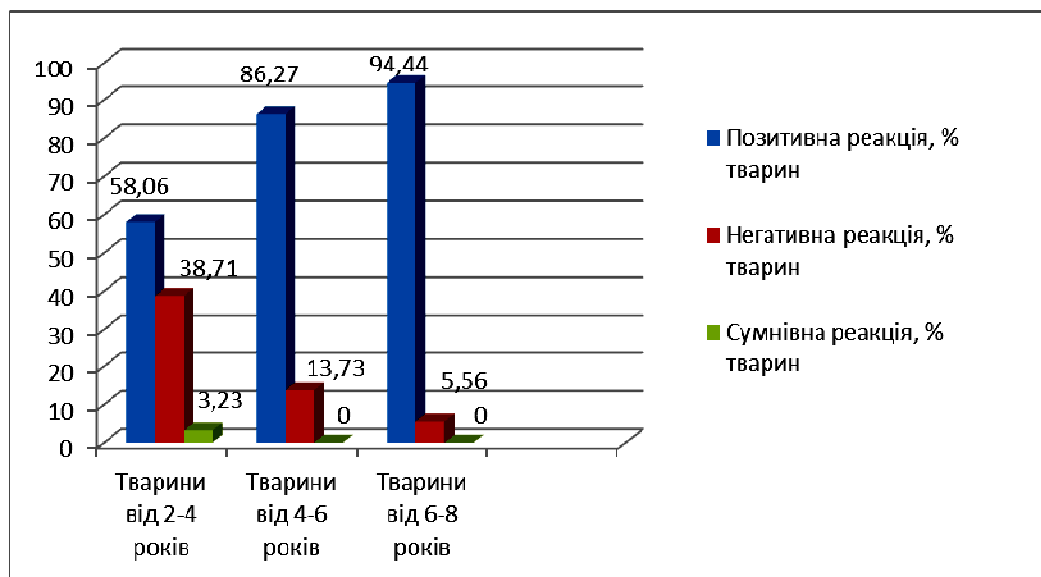


Рис. 4 – Вікова динаміка токсоплазмозу собак

Таким чином, ми прийшли до висновку, що ступінь зараження собак токсоплазмами в значній мірі залежить від віку тварини. Вища ймовірність інвазування збудником цієї хвороби зареєстрована серед тварин старшого віку.

Токсоплазмозна інвазія у собак перебігала здебільшого у хронічній формі. У обстежених тварин, які позитивно реагували на наявність в їх організмі паразитичних організмів, характерних клінічних ознак не зареєстровано. Лише в окремих собак, уражених токсоплазмами, спостерігали виражені клінічні ознаки хвороби: пригнічення, погіршення або повну втрату апетиту, розлади органів травлення (запори змінювалися на проноси і навпаки), депресію. У 3 уражених токсоплазмами тварин реєстрували підвищену агресивність, серозне запалення слизових оболонок кон'юнктиви. Ці симптоми зумовлені місцем локалізації паразитичних організмів та ступенем ураження тварин токсоплазмами.

Рівень титрів антитіл за токсоплазмозної інвазії був приблизно однаковим у тварин усіх дослідних груп (табл.).

Таблиця

**Титри антитіл у сироватці крові собак до та через 28 днів після застосування лікарських засобів (M ± m, n = 30)**

№ п/п	Лікарський засіб	Титр антитіл у сироватці крові до застосування лікарських засобів	Титр антитіл у сироватці крові через 28 днів після застосування лікарських засобів
1	Бровермектин	2,93±0,18	1,73±0,15
2	Азитроміцин	3,3±0,13	1,25±0,06
3	Наноаквахелати срібла	3,08±0,8	0,94±0,09
4	Наноаквахелати цинку	3,03±0,16	0,94±0,14
5	Наноаквахелати міді	3,2±0,23	1,26±0,22
6	Контрольна група	2,94±0,17	2,93±0,11

Результати досліджень свідчать про значне зменшення титру антитіл у сироватці крові собак, яким задавали наноаквахелати срібла, цинку та міді. Так, у результаті застосування срібла рівень титрів антитіл знизився із 3,03±0,8 до 0,94±0,09, при застосуванні цинку – із 3,03±0,16 до 0,94±0,14, міді – з 3,2±0,23 до 1,26±0,22. Дещо меншою є різниця рівнів титрів у тварин, яким задавали азитроміцин та бровермектин (з 3,3±0,13 до 1,25±0,06 та з 2,93±0,18 до 1,73±0,15, відповідно). Зменшення титру антитіл майже не спостерігалось у тварин контрольної групи. Дану тенденцію також підтверджують результати морфологічних і біохімічних показників крові на чотирнадцяту та двадцять восьму добу експерименту.

**Перспективи подальших досліджень.** Необхідно продовжити пошук нових препаратів для лікування хворих на токсоплазмоз тварин.

#### **Висновки**

1. На Київщині 72,35 % собак різного віку і статі уражені одноклітинними паразитичними організмами *Toxoplasma gondii*.

2. Не встановлено суттєвої різниці в екстенсивності токсоплазмозної інвазії серед собак різної статі. В КП «Притулок для тварин» (м. Бородянка, Київської області) 77,25 % самок і 71,43 % самців виявилися ураженими токсоплазмами.

3. На токсоплазмоз хворіють як молоді, так і дорослі тварини. Максимальну ступінь інвазованості збудником виявили серед дорослих собак у віці від 6 до 8

років (94,44 %). У тварин віком 2-4 років, хвороба реєструється значно рідше (58,06 %).

4. Бровермектин, азитроміцин та наноаквахелати срібла, міді і цинку спричиняють зменшення титру антитіл у собак, інвазованих токсоплазмами.

#### **Список використаної літератури**

1. Новикова Т. В. Диагностика токсоплазмоза собак и кошек методом РНИФ /Т. В.Новикова// Ветеринария сельскохозяйственных животных.-2006.-№ 10.-С.21.

2. Свінгер Л. Кератокон'юктивіт за інвазії *Toxoplasma gondii* у собаки/ Л. Свінгер// Ветеринарна практика.- 2009.- №4.- С.2-5.

3. *Cedillo-Peláez C.* Frequency of antibodies to *Toxoplasma gondii* in stray dogs of Oaxaca, México /C. Cedillo-Peláez, I.D. Díaz-Figueroa, M.I. Jiménez-Seres, G. Sánchez-Hernández, D. Correa// *J. Parasitol.*, 2012. – №98(4). – P.871-872.

4. *Chandrawathani P.* Seroprevalence of *Toxoplasma gondii* antibodies in pigs, goats, cattle, dogs and cats in peninsular Malaysia /P. Chandrawathani, R. Nurulaini, C. M. Zanin, B. Premalatha, M. Adnan, O. Jamnah, S.K. Khor, S. Khadijah, S.Z. Lai, M.A.B. Shaik, T.C. Seah, S.A. Zatil// *Trop. Biomed.*- 2008.- №25.- P. 257- 258.

5. *Duan G.* Seroprevalence of *Toxoplasma gondii* infection in pet dogs in Kunming, Southwest China /G. Duan, Y.M. Tian, B.F. Li, J.F. Yang, Z.L. Liu, F.Z. Yuan, X.Q. Zhu, F.C. Zou// *Parasit. Vectors.*, 2012. – №5. – P.118.

6. *Esch K. J.* Transmission and epidemiology of zoonotic protozoal diseases of companion animals / K.J. Esch, C.A. Petersen // *Clin. Microbiol. Rev.* – 2013. – №26(1). – P.58-85.

7. *Hoffmann A. R.* Cutaneous toxoplasmosis in two dogs / A. R. Hoffmann, J. Cadieu, M. Kiupel, A. Lim, S.R. Bolin, J. Mansell// *J. Vet. Diagn. Invest.*, 2012. – №24(3). –P.636-640.

8. *Langoni H.* 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.

9. *Li Y.* Seroprevalence of *Toxoplasma gondii* infection in dogs in Jiangsu Province, eastern China /Y. Li, Q. Liu, S. Li, F. Wei, H. Jin, M. Yang// *J. Parasitol.*, 2012. – №98(4). – P.878-879.

10. *Lin D. S.* Comparison of four diagnostic techniques for detecting *Toxoplasma gondii* infection in cats, dogs and humans /D.S. Lin, W.L. Su// *Acta Zool. Taiwanica.* – 1997. – Vol.8.- №1. – P. 3-13.

11. *Sedlak K.* The prevalence of *Toxoplasma gondii* IgM and Ig G antibodies in dogs and cats from the Czech republic /K.Sedlak, E.Bartova// *Vet. Med.*. – 2006.– Vol.51. – №12. – P.555–558.

12. *Smielewska-Los E.* The influe of feeding and maintenance system on occurrence of *Toxoplasma gondii* infections in dogs /E. Smielewska-Los, K. Rypula, J. Pacon// *Pol. J. Vet. Sc.*-2002.- Vol.5.-№4.- P.231-235.

13. *Sroka J.* Diagnostic methods in toxoplasmosis /J. Sroka, I. Ziomko// *Med. Weter.* – 2008. – Vol.64. – №2. – P.132- 135.

14. *Voller A.* A microplate enzyme-immunoassay for toxoplasma antibody / A. Voller, D.E. Bidwell, A. Bartlett et al. // *J. Clin. Pathol.* – 1976. – Vol. 29. – P. 150–153.

15. *Wang M.* Serological survey of *Toxoplasma gondii* in Tibetan mastiffs (*Canis lupus familiaris*) and yaks (*Bos grunniens*) in Qinghai, China / M. Wang, Y.H. Wang, Q. Ye, P. Meng, H. Yin, D.L. Zhang// *Parasit. Vectors.*, 2012. – № 13. – Vol.5. – P.35.

16. Yan C. Stray dogs as indicators of *Toxoplasma gondii* distributed in the environment: the first report across an urban-rural gradient in China /C. Yan, L.L. Fu, C.L. Yue, R.X. Tang, Y.S. Liu, L. Lv, N. Shi, P. Zeng, P. Zhang, D.H. Wang, D.H. Zhou, X.Q. Zhu, K.Y. Zheng// Parasit Vectors., 2012. – Vol.5. – №5. – P.5.

**ТОКСОПЛАЗМОЗ СОБАК: ОСОБЕННОСТИ ЭПИЗООТОЛОГИИ И ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ ЖИВОТНЫХ / Галат В. Ф., Галат М. В., Суботенко Т. А.**

*Установлено значительное распространение токсоплазмоза собак в Украине. Эффективной для диагностики болезни является реакция ИФА. Бровермектин, азитромицин, наноаквахелаты серебра, цинка и меди способствуют снижению уровня антител у животных, инвазированных возбудителем *Toxoplasma gondii*.*

*Ключевые слова: собаки, токсоплазмоз, *Toxoplasma gondii*, рас пространение, лечение.*

**TOXOPLASMOSIS OF DOGS: FEATURES OF EPIZOOTOLOGY AND TREATMENT OF SICK ANIMALS/ V. F. Galat, M. V. Galat, T. O. Subotenko**

*It is found significant spreading of dogs toxoplasmosis in Ukraine. Effective for the diagnostics of the disease is ELISA reaction. Brovermektin, azithromycin, nanoaquachelates of silver, zinc and copper helps to reduce the level of antibodies in animals invased by *Toxoplasma gondii* agent.*

*Keywords: dogs, toxoplasmosis, *Toxoplasma gondii*, spreading, treatment.*

**Рецензент** – доктор ветеринарных наук, профессор кафедры паразитології та тропічної ветеринарії Національного університету біоресурсів і природокористування України **Н. М. Сорока**.