

У птахівництві найбільш зручною є гуртова хіміопротекція паразитозів. Основними вимогами, які ставляться до хіміопрепаратів є їх ефективність та безпечність. Крім того, вони повинні бути дешевими, зручними у призначенні, простими для використання. Відомо і доведено, що тривале застосування одних і тих препаратів призводить до зниження їх ефективності, тому галузь птахівництва, як ніяка інша, потребує постійних пошуків та розробок нових хіміотерапевтичних препаратів.

#### Список літератури

1. Бессонов, А.С. Иммуниетет и иммуносупресия при паразитарных болезнях [Текст] / А.С. Бессонов // Тр. Всерос. ин-та гельминтологии им. К. И. Скрябина. – М., 2004. – Т. 40. – С. 44–53.
2. Богач, М.В. Кишкові інвазії індиків (поширення, діагностика, патогенез, профілактика) [Текст] : дис. ... д-ра вет. наук / М.В. Богач. – Х., 2008. – 397 с.
3. Тараненко, І.Л. Епізоотологічні аспекти гетеракозу індиків Півдня України [Текст] / І.Л. Тараненко // Аграр. вісн. Причорномор'я : зб. наук. пр. – Одеса, 2007. – Вип. 39. – С. 78–81.
4. Богач, М.В. Екологія паразитарних хвороб домашньої птиці [Текст] : навч. посібник / М.В. Богач [та ін.]. – Одеса : Освіта України, 2013. – 288 с.
5. Патент на корисну модель. «Ампролев» – комплексний засіб для лікування гетеракозо-гістомонозної інвазії птиці [Текст] / М.В. Богач [та ін.]. – № у 2012 02619 ; заявл. 21.06.12 ; опубл. 5.11.12, Бюл. № 17. – 2 с.
6. Степанов, А.В. Гельминтозы сельскохозяйственных животных в тропических странах. Цестодозы [Текст] : уч. пособие для студентов вет. фак-та / А.В. Степанов. – М., 1980. – Ч. II. – 95 с.
7. Патент на корисну модель. Спосіб прижиттєвої диференційної діагностики давенеозу та райєтинозу птиці [Текст] / М.В. Богач [та ін.]. – № у 2012 02615 ; заявл. 21.06.12 ; опубл. 5.11.12, Бюл. № 15. – 2 с.
8. Крылов, В.Ф. Криптоспоридиозы птиц [Текст] / В.Ф. Крылов, А.В. Лизоркин // Ветеринария. – 1989. – № 3. – С. 45–47.
9. Гусев, В.Ф. Изучение кокцидиостатической активности различных препаратов [Текст] / В.Ф. Гусев [и др.] // Ветеринария. – 1999. – № 7. – С. 52–53.

### PROBLEM PARASITOSIS OF PRODUCTIVE POULTRY, THEIR MEANS OF CHEMOTHERAPY AND PREVENTION

*Bogach N.V., Bogach T.V.*

*Odessa Experimental Station of National Scientific Center «Institute of Experimental and Clinical Veterinary Medicine», Odessa*

*The paper provides data on distribution, diagnosis and prevention of problem parasitosis of productive poultry. Existing chemotherapy preparations with providing their effectiveness were analyzed.*

УДК 619:616.99

### ЕФЕКТИВНІСТЬ НАНООКВАХЕЛАТІВ ЗА ТОКСОПЛАЗМОЗУ КІЗ

*Галат М.В., Галат В.Ф.*

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

Токсоплазмоз – поширена в різних регіонах земної кулі інвазійна хвороба. Збудник *Toxoplasma gondii* зареєстрований більш ніж у 40 видів тварин [3, 5, 11].

За даними багатьох вчених наноаквахелати металів, особливо Аргентуму та Купруму володіють лікувальними властивостями [4, 6, 8, 9, 10].

Хелатування наночасток молекулами води дозволяє аквахелату легко проникати через мембрани клітин, а наночастинці взаємодіяти з клітинними органелами. Це створює умови для проявлення високого біологічного стимулу в зв'язку з реалізацією корпускулярної, хвильової та квантової активності наночасток. Останні чітко впливають на перебіг біохімічних реакцій (метаболічно стимулювальний ефект Борисевича-Каплуненка-Косінова). Концентрація наноаквахелатів Аргентуму при лікуванні хворих на токсоплазмоз собак становила 200 мг/л, Цинку – 700 мг/л, а Купруму – 500 мг/л [1, 2].

Безпечність застосування наноаквахелатів металів зумовлена наступними факторами: вони використовуються в дуже низьких дозах, а також справляють на організм тварин виражений стимулюючий ефект у діапазонах основних клінічних характеристик [7].

**Матеріали та методи досліджень.** Досліди проводили на козах різного віку та статі у приватному господарстві «Золота коза» Новоархангельського району Кіровоградської області. Для виявлення антитіл до збудника *Toxoplasma gondii* сироватки крові тварин досліджували з використанням набору реагентів «ВектоТоксо-антитіла» (виробник – ЗАТ «Вектор-бест», Новосибірськ, Російська Федерація) згідно настанови виробника. У попередніх наших дослідженнях було підтверджено ефективність та високу чутливість даної тест-системи при порівнянні її з набором реагентів для визначення токсоплазменних антитіл методом імуноферментного аналізу «ТоксоплаСтрип» (виробник – ТОВ «НІАРМЕДІК ПЛЮС»), Російська Федерація та набором реагентів для серологічних досліджень щодо виявлення *Toxoplasma gondii* (виробник – «MEDICAGO», Швеція) на контрольній панелі сироваток крові від різних видів тварин.

Морфологічні та біохімічні показники крові кіз визначали у двох групах тварин по 5 голів в кожній, відібраних за принципом аналогів.

Вплив Германію, наноаквахелатів Аргентуму, Купруму та Магнезійу на рівень антитіл у сироватці крові кіз до збудника *T. gondii* проводили у період з квітня по травень 2012 року. З цією метою теж відібрали за принципом аналогів дві групи тварин у віці від 3 до 5 років, у кожній по п'ять голів. Контрольній групі тварин задавали звичайну воду. Дослідній групі застосовували Германію по 0,2 мг на одну тварину 1 раз на добу протягом 14 діб, наноаквахелати Аргентуму і Купруму по 0,1 мг на тварину 1 раз на добу – 7 діб та Магнезійу по 5 г/л на тварину 1 раз на добу – 14 діб.

**Результати досліджень.** Встановлено значну ураженість кіз збудником *T. gondii* за результатами імуноферментного аналізу сироваток крові тварин. Так, із 76 досліджених кіз позитивно прореагували на наявність антитіл до збудника токсоплазмозу 33 (43,42 %), сумнівно – 2 тварини (2,63 %). При цьому серед тварин, що прореагували позитивно у 24 (72,7 %) рівень антитіл становив більше 3 одиниць оптичної густини, у 7 (21,2 %) від 1 до 2, а у 2 (6,1 %) від 0,6 до 1.

У кіз дослідної групи з рівнем оптичної густини вище 3 одиниць при виявленні антитіл до збудника токсоплазмозу, що наближались до показника сильнопозитивного контрольного зразка тест-системи (3,201 одиниць ОГ), відбирали проби крові для подальшого дослідження морфологічних і біохімічних показників за даної інвазії. У тварин контрольної групи рівень антитіл наближався до негативного показника тест-системи (у середньому 0,27 одиниць ОГ).

У ході досліджень в дослідній групі тварин було встановлено зниження вмісту гемоглобіну на 4 г/л, кількості сегментоядерних нейтрофілів на 2 % та підвищення кількості еозинофілів та моноцитів на 0,65 і 2,6 % відповідно, порівняно з межами фізіологічної норми. В обох групах тварин у незначній кількості були виявлені паличкоядерні нейтрофіли.

За результатами біохімічних досліджень у дослідній групі тварин було зареєстровано достовірне підвищення рівня глюкози на 1,76 ммоль/л та загального білірубину майже на 1 ммоль/л і зниження активності аланінамінотрансферази на 4,54 Од/л порівняно з межами фізіологічної норми для даного виду тварин (табл. 1). При цьому дані показники у тварин контрольної групи знаходились у межах фізіологічної норми.

## Розділ 7. Паразитологія

**Таблиця 1** – Біохімічні показники крові кіз за різного рівня антитіл до збудника *T. gondii* (M±m, n=10)

Показники	Групи тварин	
	контрольна	дослідна
Глюкоза, ммоль/л	3,82±0,82	5,96±0,26*
Сечовина, ммоль/л	4,82±0,77	8,58±1,19*
Креатинін, мкмоль/л	67,5±5,41	69,72±4,3
Білірубін загальний, мкмоль/л	2,49±0,98	5,16±0,43*
Білірубін прямий, мкмоль/л	1,11±0,32	1,41±0,19
Заг. протеїн, г/л	88,98±6,89	66,14±4,07*
Лужна фосфатаза, Од/л	69,68±16,02	131,27±54,06
Амілаза, Од/л	70,8±7,12	36,16±5,34**
АсАТ, Од/л	90,12±13,32	88,4±15,16
АлАТ, Од/л	15,5±1,38	10,76±0,67*
Коефіцієнт Де Рітца (АсАТ/АлАТ)	5,81:1	8,22:1

**Примітка:** \* – p<0,05 порівняно з контрольною групою тварин, \*\* – p<0,01 порівняно з контрольною групою тварин

З метою випробування ефективності застосування лікарських засобів до проведення досліджень та на двадцять восьму добу від кіз відбирали проби крові та контролювали рівень антитіл до збудника *T. gondii* у її сироватці (табл. 2).

**Таблиця 2** – Рівень антитіл до *T. gondii* у сироватці крові кіз до та через 28 днів після застосування лікарських засобів (M±m, n=10)

Група тварин	Рівень антитіл, одиниць ОГ	
	до застосування лікарських засобів	28-ма доба після застосування лікарських засобів
Дослідна	3,14±0,14	2,58±0,3*
Контрольна	2,2±0,83	3,12±0,01

**Примітка:** \*p<0,05, порівняно з контрольною групою тварин

За результатами проведених досліджень було встановлено, що у групі кіз, яким задавали Германій, наноаквахелати Аргентуму, Купруму та Магнезіуму рівень антитіл до збудника токсоплазмозу поступово знижувався. Це проявилось у зниженні одиниць оптичної густини з 3,14±0,14 до 2,58±0,3 одиниць ОГ через 28 днів після застосування лікарських засобів. При цьому рівень антитіл у контрольній групі тварин зріс на 28 добу досліджень на 0,92 одиниць ОГ у порівнянні з даними до їх проведення, що може свідчити про імовірність потрапляння збудника до організму дослідних тварин.

**Висновки.** Токсоплазмоз – поширена інвазійна хвороба кіз. Ураженість збудником *T. gondii* кіз сягає 43,42 %.

За результатами біохімічних досліджень групи тварин з рівнем антитіл до збудника токсоплазмозу вищим за 3 одиниці ОГ було зареєстровано підвищення рівня глюкози на 1,76 ммоль/л та загального білірубину – на 0,86 мкмоль/л. У той же час відбулося зниження активності аланінамінотрансферази на 4,54 Од/л порівняно з межами фізіологічної норми для даного виду тварин.

Після застосування у дослідній групі кіз Германію, наноаквахелатів Аргентуму, Купруму та Магнезіуму рівень антитіл до збудника *T. gondii* на 28-му добу досліджень знизився з 3,14±0,14 до 2,58±0,3 одиниць ОГ.

**Перспективи подальших досліджень.** Отримані результати свідчать про необхідність подальшого вивчення поширення даної збудника серед кіз та інших видів тварин.

### Список літератури

- Здобутки нанотехнології в лікуванні та профілактиці хвороб тварин. Нановетеринарія (впровадження інноваційних технологій) [Текст] / В.Б. Борисевич [та ін.] ; за ред. В.Б. Борисевича. – К. : Діа, 2009. – 182 с.
- Нанотехнологія у ветеринарній медицині [Текст] / В.Б. Борисевич [та ін.] ; за ред. В.Б. Борисевича. – К. : Лира, 2009. – 232 с.
- Галат, В.Ф. Тропическая ветеринарная паразитология [Текст] / В.Ф. Галат. – К. : Вища школа. – 1986. – 272 с.
- Вплив лікарських засобів на біохімічні показники крові собак, уражених токсоплазмами [Електронний ресурс] / М.В. Галат [та ін.]. – Режим доступу до журн. : [http://www.nbuv.gov.ua/e-journals/Nd/2012\\_2/12gvf.pdf](http://www.nbuv.gov.ua/e-journals/Nd/2012_2/12gvf.pdf). – Заголовок з екрану.
- Рекомендації з діагностики та заходів боротьби з токсоплазмозом тварин [Текст] : метод. реком. для бакалаврів, магістрів та спеціалістів вет.медицини / М.В. Галат [та ін.]. – К. : ЦП «КОМПРИНТ», 2012. – 22 с.
- Головенко, М.Я. Наномедицина: досягнення та перспективи розвитку новітніх технологій у діагностиці та лікуванні [Текст] / М.Я. Головенко // Журн. АМН України. – 2007. – Т. 13, № 4. – С. 4–25.
- Телятніков, А.В. Ензимобіохімічні реакції у клінічно здорових собак при застосуванні нанотехнології [Текст] / А.В. Телятніков // Біологія тварин. – Львів, 2010. – Т. 12, № 1. – С. 272–275.
- Чекман, І.С. Нанобіотехнології: клініко-фармакологічний аспект [Текст] / І.С. Чекман, А.В. Рибачук // Ліки України. – 2010. – №1 (137). – С. 88–92.
- Synthesis and antibacterial properties of silver nanoparticles [Text] / C. Baker [et al.] // J. Nanosci. Nanotechnol. – 2005. – Vol. 2, № 2. – P. 244–247.
- Evanoff, D. Synthesis and optical properties of silver nanoparticles and arrays [Text] / D. Evanoff, G. Chumanov // Chemphyschem. – 2005. – Vol. 6. – P. 1221–1231.
- Moeller, R.B. Causes of caprine abortion: diagnostic assessment of 211 cases (1991–1998) [Text] / R.B. Moeller // J. Vet. Diagn. Invest. – 2001. – Vol. 13. – P. 265–270.

## EFFECTIVENESS OF NANOQUACHELATES AT TOXOPLASMOSIS OF GOATS

*Galat M.V., Galat V.F.*

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

*There has been determined the preading, peculiarities of morphological and biochemical indices of blood, and also the effect of some nanoaquachelates on the body of goats, blood serum of which positively respond on the presence of antibodies to unicellular parasites Toxoplasma gondii.*