

УДК 619:616.98:612.12:636.2

ЖУРЕНКО В.В., канд. вет. наук, email: zhurenko,den @ ukr.net,
СОРОКА Н.М., д-р. вет. наук, проф., email: 5278823@ ukr.net,
ЖУРЕНКО О.В., канд. вет. наук, доц., email: zhurenko-lena@ ukr.net
Національний університет біоресурсів і природокористування України
ГУДЗЬ Н.В., канд. вет. наук, ст. наук. сп., email: gudznataly@gmail.com
Інститут ветеринарної медицини НААН

ВПЛИВ ТОЛТАРОКСУ НА ОРГАНІЗМ ТЕЛЯТ ЗА КРИПТОСПОРИДІОЗУ

У статті наведено результати впливу полтароксу на організм телят хворих на криптоспоридіоз. Хвороба характеризується переважно ураженням травного каналу, зневодненням організму і зниженням маси тіла. Хворіли телята 2–21 добового віку. Інкубаційний період у них тривав від 2–5 до 7–12 діб. При застосуванні толтароксу телятам відмічені зміни у морфологічних, біохімічних та імунологічних показниках крові. Позитивна динаміка, відносно більшості показників, була виражена на 7 добу після лікування, що свідчить про вплив препарату на організм телят.

Ключові слова: телята, криптоспоридіоз, толтарокс, лікування, травний канал.

Вступ. Протозойні хвороби займають значне місце серед багатьох видів свійських та диких тварин. В той же час особливе місце займає і криптоспоридіоз у тварин та людини [1, 2]. Хвороба розвивається найчастіше в ослаблених тварин, що чутливі до збудників стрептококозу, ешеріхіозу, вірусних інфекцій [3]. Екстенсивність інвазії у телят може досягати 6–68%, а летальність – 17–50% [4]. Упродовж останніх років у багатьох країнах світу накопичено значний досвід застосування у практиці ветеринарної медицини протипаразитарних лікувальних засобів, які відносяться до різних класів сполук і використовуються для лікування телят та профілактики інвазій [5]. В останні роки широко практикується застосування тваринам імуностимулюючих засобів у поєднанні із кокцидіостатиками [6]. Відмічено, що застосування імунокорегуючої терапії у ветеринарній практиці є досить новим методом профілактики і лікування тварин за інфекційних та інвазійних хвороб. В той же час окремі дослідники відмічають, що у ряді випадків, використання імуностимуляторів не завжди дає бажаних результатів [7]. Аналіз літературних джерел доводить, що вивченню дії антипротозойних препаратів на організм телят вченими приділено мало уваги.

Метою нашої роботи було проведення лікування телят хворих на криптоспоридіоз.

Матеріали і методи досліджень. Дослідження проводили на 18 телятах, віком від 2 до 35 діб, інвазованих криптоспоридіями. У ПП «Земля і воля» Васильківського району Київської області були сформовані дві групи телят контрольна та дослідна (по 6 тварин у кожній). Дослідній групі задавали толтарокс (KRKA, Словенія) з розрахунку 3 мл/10 кг маси тіла двічі, 2 доби підряд. Дослідження сироватки крові хворих тварин проводили в

централізованій сертифікованій біохімічній лабораторії, за загальноприйнятими методиками.

Результати досліджень та їх обговорення. Гематологічні дослідження проводили до лікування телят та на 5, 7, 14, 28, 35 добу після застосування препарату. Як видно з досліджень, вміст гемоглобіну у тварин дослідної групи вже на 5 добу після лікування був на 1,5% нижчим відносно контролю. На 7 та 14 добу становив $105,0 \pm 0,372$ та $102,22 \pm 0,20$ г/л у тварин дослідної групи, що на 3,2 та 9,2% нижче контролю. При дослідженні крові телят на 28 добу, після застосування толтароксу вміст гемоглобіну був на 13,1% нижчим відносно контролю. Вміст гемоглобіну на 35 добу у тварин дослідної групи був у фізіологічних межах. Результати досліджень наведені у рисунку 1. Як видно з досліджень, вміст гемоглобіну у тварин дослідної групи вже на 5 добу після лікування був на 1,5% нижчим відносно контролю. На 7 та 14 добу становив $105,0 \pm 0,372$ та $102,22 \pm 0,20$ г/л у тварин дослідної групи, що на 3,2 та 9,2% нижче контролю.

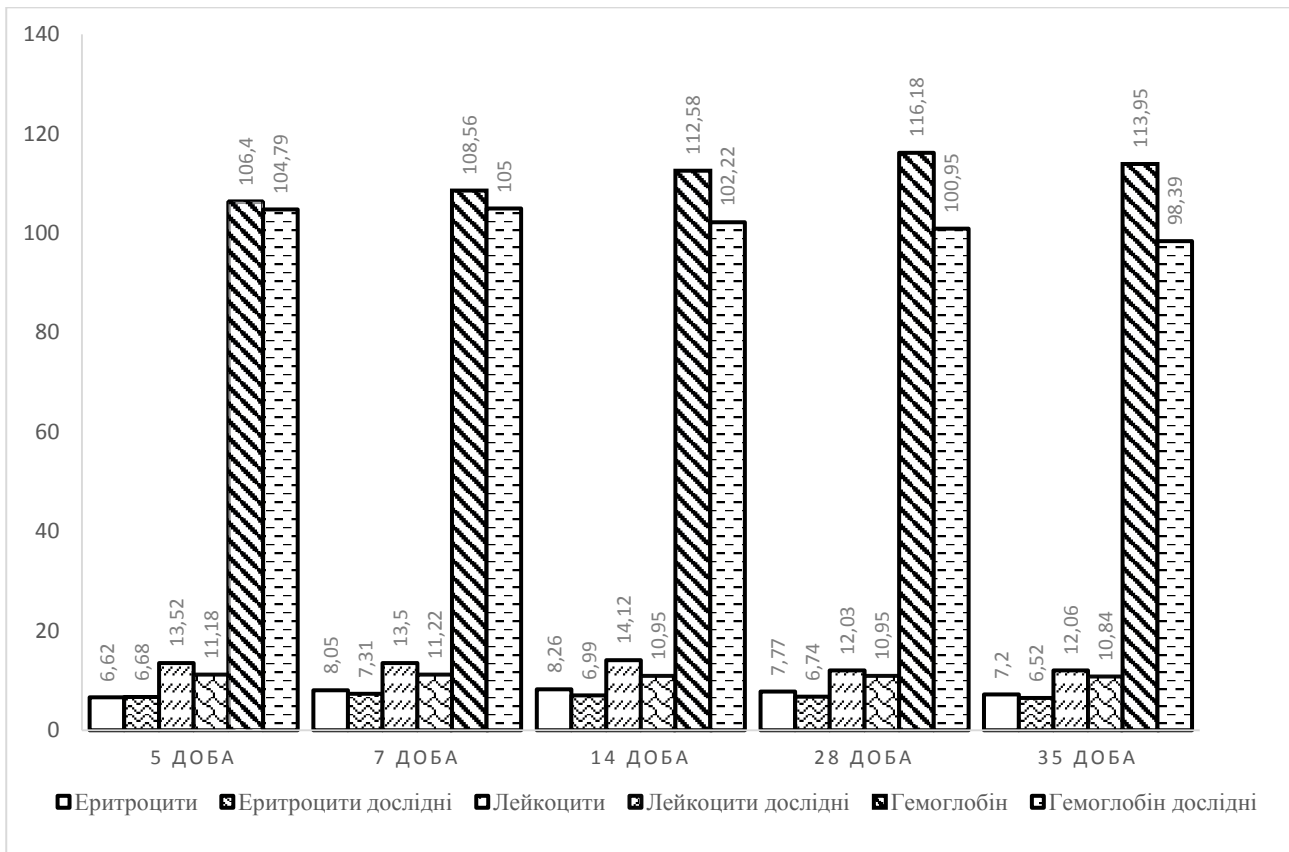


Рис. 1. Динаміка показників крові після застосування толтароксу.

Кількість еритроцитів у крові телят дослідної групи на 5 добу не мала значних відмінностей і знаходилась у фізіологічних межах. Так у контрольній групі тварин кількість еритроцитів становила $6,62 \pm 0,25$ Т/л, а у дослідній – $6,68 \pm 0,17$ Т/л. Зміни щодо кількості еритроцитів були відмічені на 7 добу лікування.

У тварин дослідної групи кількість еритроцитів була нижчою на 9,2% відносно контрольної групи. На 14 добу після прийому препарату кількість еритроцитів у тварин першої дослідної групи була на 15,3% нижчою відносно показників контролю. Вже на 28 та 35 добу кількість еритроцитів становила $6,74 \pm 0,136$ – $6,52 \pm 0,12$ Т/л у тварин першої дослідної групи та $7,77 \pm 0,091$ – $7,2 \pm 0,37$ Т/л у контрольній групі.

У дослідних тварин на 5 та 7 добу після лікування відмічали збільшення кількості лейкоцитів до $11,18 \pm 0,45$ – $11,22 \pm 0,35$ Г/л. На 14, 28 та 35 добу кількість лейкоцитів була на 22,4% ($p < 0,01$), 8,9% ($p < 0,05$) 10,1% ($p < 0,05$), нижча відносно контрольної групи.

Зменшення кількості еозинофілів на 38,6% відносно тварин контрольної групи відмічали вже на 5 добу після лікування тварин толтароксом. У дослідній групі на 7 добу кількість еозинофілів становила $4 \pm 0,30\%$ ($p < 0,001$), а у тварин контрольної групи – $9,14 \pm 0,42\%$.

На 14 і 28 добу кількість еозинофілів вже становила $2,48 \pm 0,27\%$ ($p < 0,001$) та $2,45 \pm 0,21\%$ ($p < 0,001$), що на 63,7 і 63,7% менше відносно тварин контрольної групи. На 35 добу досліджень кількість еозинофілів становило $1,6 \pm 0,08\%$ ($p < 0,001$) у тварин дослідної групи та $3,73 \pm 0,19\%$ у контролі. На 5 добу кількість юних нейтрофілів зменшилась і становила $5,93 \pm 0,17\%$ проти $6,5 \pm 0,19\%$ у тварин контрольної групи. На 7 добу зменшення кількості юних нейтрофілів було на 16,6%, а вже на 28 добу – 26,1% відносно контролю. При застосуванні толтароксу кількість паличкоядерних нейтрофілів на 7 добу зменшилась на 12,8% відносно тварин контрольної групи. На 14 добу цей показник становив $12,06 \pm 0,24\%$ ($p < 0,01$) у дослідній групі тварин проти $17,70 \pm 0,29\%$ у контрольній. Зменшення кількості паличкоядерних нейтрофілів на 16,1% відмічали на 28 добу та на 13,8% на 35 добу. Зменшення кількості сегментоядерних нейтрофілів відмічали на 5 добу – $25,32 \pm 1,01\%$, при показнику тварин контрольної групи – $28,9 \pm 0,36\%$. На 7 та 14 добу відмічали зменшення кількості сегментоядерних нейтрофілів на 10,3 та 14,5%.

На 5 добу у першій дослідній групі тварин відмічали зменшення кількості моноцитів на 6,1%, а вже на 7 і 14 добу – на 37,5 та 24,6% відносно тварин контрольної групи.

Збільшення кількості лімфоцитів відмічали протягом всього періоду лікування. Так на 7 добу лікування тварин кількість лімфоцитів збільшилась на 55,6% відносно контролю. На 14 та 28 добу – на 66,2 та 20,1% відповідно.

У дослідній групі телят вже на 5 добу відмічали збільшення вмісту загального білка до $67,35 \pm 1,13$ г/л, тоді як у контрольних тварин цей показник становив $63,79 \pm 1,08$ г/л. На 14 та 28 добу збільшення вмісту загального білка відмічали в 1,3 та 1,1 раза відносно контролю. На фоні збільшення вмісту загального білка відмічали незначне збільшення вмісту альбумінів на 7 добу ($41,26 \pm 1,67$ г/л). На 14 та 28 добу вміст альбумінів був підвищений на 6,3 та 2,8% відносно тварин контрольної групи.

В крові тварин дослідної групи відмічали зменшення вмісту загального білірубіну відносно контролю. Так на 14, 28 та 35 добу відмічали зменшення вмісту загального білірубіну на 41, 49 і 50% відповідно.

Лікування тварин толтароксом призводило до підвищення концентрації глюкози вже з 5 доби. Підвищення концентрації глюкози відмічали на 7 добу на 12,8%, 14 добу – на 2,4% та 28 добу – на 8,4% відносно контрольної групи.

Так вже на 7 добу вміст каротину у тварин дослідної групи збільшився на 3,9% і становив $13,15 \pm 0,23$ мкмоль/л, а у контролі – $12,66 \pm 0,15$ мкмоль/л. На 35 добу вміст каротину збільшився на 19,7% відносно контролю.

Вміст холестеролу на 14, 28 та 35 добу був зменшився на 33,4, 35,5 та 32,3% відповідно, відносно тварин контрольної групи. Як видно з результатів досліджень рівень Кальцію на 28 та 35 добу був підвищений на 19,3 та 21,2% відносно тварин контрольної групи. Рівень неорганічного Фосфору на 28 добу становив $1,7 \pm 0,06$ ммоль/л, на 35 добу – $1,72 \pm 0,05$ ммоль/л у тварин дослідної групи.

Активність АЛАТ у тварин дослідної групи була підвищена на 5 та 7 добу відносно контролю на 44 та 39% відповідно. Вже на 14 добу активність АЛАТ становила $29,47 \pm 0,36$ Од/л ($p < 0,01$), у тварин дослідної групи, проти $59,19 \pm 3,19$ Од/л ($p < 0,001$). На 28 та 35 добу активність фермента була в 1,8 та 9,3% нижча відносно тварин контрольної групи.

Активність АсАТ на 5 добу була на 4,8% нижча відносно тварин контрольної групи.

Відмічали зниження активності лужної фосфатази у телят дослідної групи. Так у дослідних тварин на 5 добу цей показник становив $80,03 \pm 2,25$ Од/л, у контрольній групі $84,27 \pm 2,17$ Од/л. На 7 добу активність лужної фосфатази була знижена на 29,3% відносно тварин контрольної групи. Після застосування препарату на 14 та 28 добу відмічали зниження активності фермента на 45 і 44,4% відповідно, відносно контролю.

Отримані результати показують, що активність ЛДГ понижена у тварин дослідних груп протягом всього періоду досліджень. Так на 5 добу у тварин дослідної групи відмічали зниження активності ЛДГ у 1,4 раза відносно тварин контрольної групи. На 7, 14, 28 та 35 доби активність ЛДГ була понижена в 1,5, 2,1, 1,3 і 1,6 раза відповідно відносно, тварин контрольної групи. Активність ГГТП була нижчою у тварин дослідної групи. На 5 добу становила $34,86 \pm 0,62$ Од/л ($p < 0,05$) у тварин дослідної групи та $59,71 \pm 0,64$ Од/л у контролі.

Отже, на 5 добу активність ГГТП була нижчою в 1,7 раза відносно показників тварин контрольної групи. На 7 та 14 добу активність ГГТП у 2,3 та 5 разів знизилась відносно контролю. Вже на 28 та 35 добу лікування активність ГГТП знизилась у 6 та 8,3 раза відносно тварин контрольної групи.

Вміст Ig A на 7 добу після лікування у тварин дослідної групи становив $2,6 \pm 0,14$ г/л, а у контролі – $3,1 \pm 0,10$ г/л. На 14, 28 та 35 добу вміст Ig A зменшився на 26,4, 36,8 і 35,1% відповідно, відносно тварин контрольної групи. У тварин дослідної групи вміст Ig G на 7 та 14 добу зменшився на 6,1 та 6,3%

відповідно відносно контролю. Вже на 28 та 35 добу відмічено збільшення вмісту Ig G на 32,9 та 33,7% відповідно. Збільшення вмісту IgM відмічали на 28 добу. Він становив $1,20 \pm 0,08$ г/л, що на 21,2% вище відносно тварин контрольної групи. На 35 добу лікування тварин відмічено збільшення вмісту IgM на 30,7%.

Концентрація ЦК на 35 добу у тварин дослідної групи становила $62,31 \pm 1,32$ мг/мл що на 19,8% нижче відносно контролю. Концентрація серомукоїдів у тварин дослідної групи на 5 та 7 добу після лікування становив $0,44 \pm 0,04 - 0,41 \pm 0,03$ мг/мл. На 28 та 35 добу відмічали зменшення концентрації серомукоїдів на 8,8 та 14,8%.

Висновки та перспективи подальших досліджень При застосуванні толтароксу телятам відмічені зміни у морфологічних, біохімічних та імунологічних показниках крові. Позитивна динаміка, відносно більшості показників, була виражена на 7 добу після лікування, що свідчить про вплив препарату на організм телят. В подальшому планується визначити ефективність сучасних антигельмінтиків за криптоспоридіозу та встановити їх вплив на загальний стан організму тварин.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Акбаева М.Ш. Паразитология и инвазионные болезни животных / М.Ш. Акбаев, А.А. Водянов, Н.Е. Косминков и др.; под ред. М.Ш. Акбаева. – М.: Колос, 1998. – 743 с.
2. Бейер Т.В. Электронно-микроскопические исследования криптоспоридий. Бесполое развитие *Cryptosporidium parvum* / Т.В. Бейер, Н.В. Сидоренко, Е.В. Лаковникова // Цитология. – 1990. – Т. 32. – С. 462–468.
3. Акбаев М.Ш. Новые препараты при гельминтозах жвачных / М.Ш. Акбаев, В.Г. Москалев, И.В. Ермилов // Ветеринария. – 2009. – № 1. – С. 11.
4. Бейер Т.В. Клеточная биология споровиков – возбудителей протозойных болезней животных и человека / Т.В. Бейер. – Л.: Наука, 1989. – С. 130–141.
5. Данилевский В.М. Лабораторное исследование крови / В.М. Данилевский, И.П. Кондрахин, А.В. Коробов, [и др.] // Практикум по внутр. незар. бол. животных. – М.: Колос. – 1992. – С. 28–44.
6. Алиев А.А. Криптоспоридиоз (диагностика, культивирование *Cryptosporidium parvum* в клетках культуры тканей, экспресс – оценка препаратов): автореф. на соиск. уч. степени канд. вет. наук. / А.А. Алиев. – СПб, 1993. – 18 с.
7. Бейер Т.В. Об еще одной биологической особенности кокцидий рода *Cryptosporidium* (Sporozoa: Apicomplexa) / Т.В. Бейер, Н.В. Сидоренко // Паразитология. – 1993. – Вып. 4. – Т. 27. – С. 309–316.

ВЛИЯНИЕ ТОЛТАРОКСА НА ОРГАНИЗМ ТЕЛЯТ ПРИ КРИПТОСПОРИДИОЗЕ / Журенко В.В., Сорока Н.М., Журенко Е.В., Гудзь Н.В.

В статье приведены результаты влияния толтарокса на организм телят больных криптоспоридиозом. Болезнь характеризуется преимущественно поражением пищеварительного тракта, обезвоживанием организма и снижением массы тела. Болеют телята 2-21 суточного возраста. Инкубационный период у них продолжался от 2-5 до 7-12 суток. При применении толтарокса у телят были отмечены изменения морфологических, биохимических и иммунологических показателей крови. Положительная динамика, в отношении большинства показателей, была выражена на 7 сутки после лечения, что свидетельствует о влиянии препарата на организм телят.

Ключевые слова: телята, криптоспоридиоз, толтарокс, лечение, пищеварительный канал.

THE INFLUENCE OF TOLTAROX ON THE ORGANISM OF CALVES IN CRYPTOSPORIDIOSIS / Zhurenko V.V., Soroka N.M., Zhurenko E.V., Hudz N.V.

Introduction. Protozoan diseases occupy a significant place among many species of domestic animals and wildlife. At the same time, cryptosporidiosis plays a special role in animals and humans. The disease develops more often in weakened animals that are susceptible to streptococcus, escherichiosis, viral infections. Among the important reasons that hinder the development of young animals and newborn calves are parasitic diseases. Therefore, the issue of early diagnosis of parasitic diseases of the digestive canal, in particular, cryptosporidiosis, in young animals remains an important and urgent issue. The disease is a zoonosis, with a fecal-oral mechanism of pathogen transmission. It is noted that pathogens lack strict species specificity and therefore often people can get cryptosporidia from an animal. In recent years, in many countries of the world, considerable experience has been gained in the use of veterinary medicine in the use of antiparasitic therapies related to different classes of compounds and used for the treatment of calves and the prevention of invasion.

The goal of the work was to treat the calves sick with cryptosporidiosis using preparation Toltarox.

Materials and methods. The study was conducted on 18 calves of 2 to 35 days old, infected with cryptosporidia. The experimental group was given Toltarox in the dose of 3 ml/10 kg of body weight twice, 2 days in a row.

Result of research and discussion. Hematologic studies of calves were performed before application of the preparation and in 5, 7, 14, 28, 35 days after. The hemoglobin content in animals in the experimental group was by 1.5% lower than control in 5 days after treatment. Changes in the number of erythrocytes observed in the 7th day of treatment. The decrease in the number of eosinophils by 38.6% in animals of the control group registered already in 5 days after treatment of animals with Toltarox. An increase in the number of lymphocytes was noted throughout the treatment period. There was a decrease in the total bilirubin content in the blood of animals in the experimental group compared to control ones. Treatment of animals with Toltarox has led to an increase in glucose concentration since 5 days. A decrease in the activity of alkaline phosphatase in calves of the experimental group was noted. In 28 and 35 days, seromucoid's concentration decreased by 8.8% and 14.8%, respectively.

Conclusions and prospects for further research. After Toltarox application to calves it was registered changes in morphological, biochemical and immunological parameters of blood. Positive dynamics, of the most of indicators, was expressed in 7 days after treatment, indicating the effect of the preparation on the calves organism.

Keywords: calves, cryptosporidiosis, Toltarox, treatment, digestive canal.

REFERENCES

1. Akbaev, M.Sh, Vodjanov, A.A., & Kosminkov, N.E. (1998). *Parazitologija i invazionnye bolezni zhivotnyh [Parasitology and Invasive Animal Diseases]*. M.: Kolos [in Ukrainian].
2. Bejer, T.V., Sidorenko, N.V, & Lakovnikova, E.V. (1990). Jelektronno-mikroskopicheskie issledovanija kriptosporidij. Bepolye stadii razvitija *Cryptosporidium parvum* [Electron microscopic studies of cryptosporidium. *parvum* Bepole stages of development of *Cryptosporidium parvum*] *Citologija – Cytology*, 32, 462–468 [in Russian].
3. Akbaev, M.Sh, Moskalev, V.G, & Ermilov, I.V. (2009). Novye preparaty pri gel'mintozah zhvachnyh [New preparations at helminths of ruminants]. *Veterinarija – Veterinary science*, 1, 11 [in Russian].
4. Bejer, T.V. (1989). Kletohnaja biologija sporovikov – vobuditelej protozoznyh boleznej zhivotnyh i cheloveka [Cell biology of Sporozoa the causative agents of protozoal diseases of animals and humans]. *Nauka – The science*, 130–141 [in Russian].
5. Danilevskij, V.M, Kondrahin, I.P., Korobov, A.V. et al. (1992). *Laboratornoe issledovanie krovi [Laboratory study of blood]*. M.: Kolos [in Russian].

6. Aliev, A.A. (1993). Kriptosporidioz (diagnostika, kul'tivirovanie *Cryptosporidium parvum* v kletkah kul'tury tkanej, jekspress – ocenka preparatov) [Cryptosporidiosis (diagnosis, cultivation of *Cryptosporidium parvum* in tissue culture cells, express evaluation of drugs)]. *Extended abstract of candidate's thesis*. St. Petersburg [in Russian].

7. Bejer, T.V., & Sidorenko, N.V. (1993). Ob eshhe odnoj biologicheskoy osobennosti kokcidij roda *Cryptosporidium* (Sporozoa: Apicomplexa) [On Another Biological Feature of *Cryptosporidium* Species (Sporozoa: Apicomplexa)]. *Parazitologija – Parasitology*, Is. 4, 27, 309–316 [in Russian].

УДК 619: 615.3/9 : 614.31 : 637.5.033

ЗАБАРНА І.В., канд. вет. наук, e-mail: inna-chornenka@ukr.net

Подільський державний аграрно-технічний університет

УСАЧЕНКО Н.В., e-mail: nataliia.usachenko@gmail.com

Державний науково-дослідний інститут з лабораторної діагностики та ветеринарно-санітарної експертизи

ТОКСИКО-БІОЛОГІЧНА ОЦІНКА ПРОДУКТІВ ЗАБОЮ КУРЧАТ-БРОЙЛЕРІВ У РАЗІ ЗАСТОСУВАННЯ ФАМАЗИНУ І ТИЛОЦИКЛІНВЕТУ

*В статті обґрунтовано та експериментально підтверджено вплив фармазину і тилоциклінвету на амінокислотний склад і токсичність м'яса курчат-бройлерів під час їх застосування. Встановлено, що вміст незамінних і замінних амінокислот, амінокислотний СКОР у м'язах курчат-бройлерів дослідних груп на початку періоду каренції перевищують показники, отримані у кінці періоду елімінації. Крім того, результати проведених досліджень з визначення токсичності м'язів курчат-бройлерів, що отримували фармазин і тилоциклінвет, свідчать про те, що в дослідних групах курчат-бройлерів були виявленні усі патологічні зміни інфузорій культури *Tetrachutena rugiformis*, окрім пригніченості росту.*

Ключові слова: курчата-бройлери, амінокислотний склад м'яса, фармазин, тилоциклінвет, токсичність.

Вступ. Одержання м'ясної продукції високої якості – одна з головних вимог галузі птахівництва. Нині в країнах Європейського Союзу, а також в Україні, введено заборону щодо застосування кормових антибіотиків та гормональних препаратів як стимуляторів росту тварин, в тому числі для курчат-бройлерів [1, 2]. Найважливішим показником якості харчових продуктів є біологічна цінність. Вона виступає інтегральним вираженням різних властивостей продуктів: хімічного складу, поживності, нешкідливості, біологічної активності та визначає ступінь відповідності оптимальним потребам людини.

Крім того, потрібно врахувати, що важливе значення для збереження здоров'я людей є не тільки належна якість продуктів тваринного походження, харчова та біологічна цінність, а й нешкідливість [3]. У разі застосування ветеринарних препаратів у галузі птахівництва обов'язковим є проведення