

УДК 577.1:636.09.616.99

Криштальська М.О., аспірант[©]*Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького***ВПЛИВ БРОВАФОМУ НОВОГО ТА ГАМАВІТУ НА ПОКАЗНИКИ ГУМОРАЛЬНОГО ІМУНІТЕТУ КУРЧАТ, УРАЖЕНИХ ЕЙМЕРІОЗНОЮ ІНВАЗІЄЮ**

Наведено результати досліджень впливу еймеріозної інвазії на гуморальну ланку імунної системи у курчат. Встановлено, що розвиток еймеріозу у курчат проявляється зниженням імунітету. Основними імунологічними тестами, що характеризують стан імунної системи курчат, є показники гуморального імунітету (бактерицидна активність сироватки крові, лізоцимна активність сироватки крові та циркулюючі імунні комплекси). Відомо, що гуморальний імунітет забезпечується специфічними макромолекулами, які функціонують у внутрішніх рідинах організму птиці. Найнижчою бактерицидною і лізоцимною активністю сироватки крові інвазованих курчат була на 21-у добу досліду, де відповідно вона становила $70,1 \pm 1,21$ і $5,21 \pm 0,40$ %. Поряд із цим, встановлено зростання рівня циркулюючих імунних комплексів на 17%.

Застосування Бровафом нового та Гамавіту курчатам за еймеріозної інвазії, сприяє активації гуморального імунітету, про що вказує зростання бактерицидної та лізоцимної активності сироватки крові. Найвищою бактерицидною і лізоцимною активністю сироватки крові була на 28-у добу досліду, і знаходилась на рівні $84,2 \pm 1,20$ і $6,09 \pm 0,30$ %.

Сукупне застосування Бровафом нового із Гамавітом дослідним курчатам за еймеріозної інвазії, сприяло кращій нормалізації гуморальної ланки імунної системи, ніж застосування самого Бровафом нового.

Ключові слова: еймеріозна інвазія, кров, курчата, бактерицидна активність сироватки крові, лізоцимна активність сироватки крові, циркулюючі імунні комплекси, Бровафом новий, Гамавіт.

УДК 577.1:636.09.616.99

Криштальська М.А.*Львовский национальный университет ветеринарной медицины и биотехнологий имени С.З. Гжицкого***ВЛИЯНИЕ БРОВАФОМ НОВОГО И ГАМАВИТА НА ПОКАЗАТЕЛИ ГУМОРАЛЬНОГО ИММУНИТЕТА ЦЫПЛЯТ, ПОРАЖЕННЫХ ЕЙМЕРИОЗНОЙ ИНВАЗИЕЙ**

Представлены результаты исследований влияния еймерииозной инвазии на гуморальное звено иммунной системы у цыплят. Установлено, что развитие

[©] Науковий керівник – д.вет.н., професор Гунчак В.М.
Криштальська М.О., 2014

еймериозу у цыплят проявляється зниженням імунітета. Основними імунологічними тестами, характеризуючі стан імунної системи цыплят, являються показателі гуморального імунітета (бактеріцидна активність сыворотки крові, лизоцимна активність сыворотки крові і циркулюючі імунні комплекси). Відомо, що гуморальний імунітет забезпечується специфічними макромолекулами, які функціонують в внутрішніх жидкостях організму птиці. Низкою бактеріцидною і лизоцимною активністю сыворотки крові інвазійованих цыплят була на 21-й день досвіду, де відповідно вона складала $70,1 \pm 1,21$ і $5,21 \pm 0,40$ %. Наряду з цим встановлено підвищення рівня циркулюючих імунних комплексів на 17%.

Застосування Бровафом нового і Гамавіта цыплятам за еймериозної інвазії, сприяє активізації гуморального імунітета, про що свідчать зростаючі бактеріцидну і лизоцимну активності сыворотки крові. Найвищою бактеріцидною і лизоцимною активністю сыворотки крові була на 28-й день досвіду, і знаходилась на рівні $84,2 \pm 1,20$ і $6,09 \pm 0,30$ %.

Загальне застосування Бровафом нового з Гамавіта досвідченим цыплятам за еймериозної інвазії, сприяло кращій нормалізації гуморального звена імунної системи, ніж застосування самого Бровафом нового.

Ключеві слова: еймериозна інвазія, кров, цыплята, бактеріцидна активність сыворотки крові, лизоцимна активність сыворотки крові, циркулюючі імунні комплекси, Бровафом новий, Гамавіт.

UDC 577.1:636.09.616.99

Kryshchalska MO

*Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies
named after S. Z. Gzhytskyj*

INFLUENCE BROVAFOM NEW AND GAMAVIT ON INDICATORS HUMORAL IMMUNITY CHICKENS AFFECTED EIMERIAS INVASION

The results of studies of the impact eimerias invasion on humoral immune systems in chickens. It was established that the development eymeriozu in chickens manifested reduced immunity. The main immunological tests that characterize the immune system of chickens is humoral immunity (serum bactericidal activity, lizotsymna activity of blood serum and circulating immune complexes). It is known that humoral immunity is provided by specific macromolecules that function in domestic fowl fluids. The lowest and bactericidal activity of serum lizotsymna infested chicken was on the 21st day of the experiment, where it was respectively $70,1 \pm 1,21$ and $5,21 \pm 0,40$ %. Along with this is set to grow the level of circulating immune complexes by 17%.

Application Brovafom new and Gamavit chickens for eimerias invasion, promotes activation of humoral immunity, which indicate growth and bactericidal

activity of serum *lizotsymnoi*. The highest bactericidal activity and *lizotsymna* serum was on the 28th day of the experiment, and stood at $84,2 \pm 1,20$ and $6,09 \pm 0,30\%$.

Combined use of Brovafom new and Gamavit research chicks for *eimerias* invasion, contributed to a better normalization of humoral immune system than the use of the Brovafom new.

Key words: *eimerias* invasion, blood, chickens, bactericidal activity of serum *lizotsymna* activity of serum circulating immune complexes Brovafom new, Gamavit.

Досі актуальність питання еймеріозу птиці залишається на досить високому рівні. Значне поширення хвороби та висока летальність серед хворого молодняку спричинюють значні економічні збитки: зниження приростів маси тіла та яєчної продуктивності, загибель курчат, додаткові витрати на санацію приміщень та проведення лікувальних заходів [1, 2, 8, 10].

На еймеріоз птиця частіше хворіє в теплі і вологі періоди року, адже підвищена вологість і висока температура тіла створюють сприятливі умови для дозрівання і збереження у навколишньому середовищі ооцист еймерій. Загибель птиці може сягати 50–70 % від кількості захворілих, несучість починається на 1–2 місяці пізніше та є значно нижчою порівняно з несучістю здорової неперехворілої птиці. Джерелом інвазії є хворі курчата, а також доросла птиця, яка часто є носієм збудників інвазії [4, 6].

За надмірної і тривалої дії еймеріозних токсинів антигенні резерви імунної системи виснажуються і у птиці розвивається вторинний імунодефіцит [5, 9].

Саме тому метою нашої роботи було дослідити вплив Бровафом нового та Гамавіту на показники гуморальної ланки імунітету курчат, уражених еймеріозною інвазією.

Матеріали і методи досліджень. Для вирішення поставленої мети було сформовано чотири групи курчат: контрольну та три дослідні, за принципом аналогів, враховуючи масу тіла та фізіологічний стан. Кожна група складалася з восьми курчат віком 4 тижні на початок експерименту.

Курчата контрольної групи (інтактні) виступали контролем. Курчата першої дослідної групи були уражені еймеріозною інвазією. Курчат другої дослідної групи лікували препаратом «Бровафом новий». Курчата третьої дослідної групи отримували препарат «Бровафом новий» та Гамавіт (табл. 1).

Матеріалом для біохімічних досліджень слугували відібрані проби крові із *vena axilaris* на 7-му, 14-ту, 21-шу та 28-му доби після зараження ооцистами. Відбір проб крові проводили з дотриманням усіх правил асептики та антисептики.

Із гуморальних показників резистентності досліджували бактерицидну активність сироватки крові за методом О.В. Смирнової, Т.А. Кузьміної, лізоцимну активність сироватки крові (ЛАСК) – фотоелектроколориметричним методом [7]; циркулюючі імунні комплекси визначали за методом Гриневича і Альферова [3].

Таблиця 1

Досліди на курчатах

Групи курчат	Схема дослідів
К	Курчата знаходились на стандартному раціоні (інтактні).
Д ₁	Курчат заражали суспензією інвазійних ооцист у кількості 50000 на одну птицю.
Д ₂	Курчат заражали суспензією інвазійних ооцист у кількості 50000 на одну птицю та лікували Бровафом новим у дозі 3 кг/т корму
Д ₃	Курчат заражали суспензією інвазійних ооцист у кількості 50000 на одну птицю та лікували Бровафом новим у дозі 3 кг/т корму і Гамавітом у дозі 0,3 мл/кг маси тіла птиці

Результати досліджень. За вивчення лікувальної ефективності препаратів за еймеріозної інвазії у курчат доцільним є визначення показників імунної системи, оскільки вона одна з перших реагує на надходження токсичних речовин і за сукупною оцінкою показників імунної системи можна розробити оптимальну схему лікування курчат за еймеріозної інвазії.

Як видно із даних таблиці 2, на початку дослідів бактеріцидна активність сироватки крові курчат усіх дослідних груп коливалася у межах 86,9±1,25 - 87,3±1,20 %.

Таблиця 2

Вплив Бровафом нового та Гамавіту на показники гуморального імунітету курчат, уражених еймеріозною інвазією (M±m; n=8)

Дослідні групи	До зараження	Доби дослідження після зараження дослідних курчат			
		7	14	21	28
БАСК, %					
К	87,0±1,30	86,8±1,25	87,2±1,30	86,9±1,35	87,3±1,25
Д ₁	86,9±1,25	81,1±1,20	74,2±1,25*	70,1±1,21**	71,5±1,22**
Д ₂	87,3±1,20	81,5±1,22	79,4±1,23*	79,8±1,30*	80,5±1,20
Д ₃	87,0±1,30	81,9±1,25	82,8±1,20	83,5±1,25	84,2±1,20
ЛАСК, %					
К	6,21±0,45	6,32±0,42	6,25±0,40	6,30±0,42	6,28±0,45
Д ₁	6,30±0,42	5,99±0,40	5,67±0,38*	5,21±0,40**	5,53±0,35*
Д ₂	6,24±0,40	6,04±0,31	6,01±0,31	5,99±0,31	6,04±0,34
Д ₃	6,27±0,34	6,11±0,30	6,05±0,30	6,06±0,30	6,09±0,30
ЦК, %					
К	32,2±1,8	32,1±1,5	32,5±1,7	32,4±1,5	32,5±1,6
Д ₁	32,5±1,6	34,4±1,5	36,8±1,6	40,1±1,5**	38,7±1,2
Д ₂	32,3±1,5	34,0±1,4	35,4±1,4	38,8±1,4	37,2±1,3
Д ₃	32,5±1,3	33,5±1,4	34,2±1,3	35,6±1,3	35,2±1,4

Примітка: Ступінь вірогідності порівняно з даними контрольної групи –p<0,05-*, p<0,01-**

Після ураження птиці еймеріозною інвазією бактеріцидна активність сироватки крові у курчат першої дослідної групи на 7-у добу дослідів знизилася на 7% порівняно з величинами контрольної групи курчат. На 14-у добу дослідів бактеріцидна активність сироватки крові курчат першої дослідної групи, які були уражені еймеріозною інвазією, коливалася у межах величин 74,2±1,25 %.

Найнижчою бактерицидна активність сироватки крові курчат даної групи була на 21-у добу досліду, де порівняно з контрольною групою курчат, вона знизилася на 19%. На 28-у добу досліду бактерицидна активність сироватки крові курчат групи Д₁ досягала 71,5±1,22 %.

Після застосування хворим курчатам (Д₂) Бровафом нового у дозі 3 кг/т корму, бактерицидна активність сироватки крові дещо почала зростати. Так на 14-у добу досліду бактерицидна активність сироватки крові зросла на 7, на 21-у добу досліду, відповідно, на 14% відносно показників крові курчат групи Д₁. На 28-у добу досліду бактерицидна активність сироватки крові дослідної групи Д₂ зростала, однак порівняно з величинами контрольної групи курчат вона була дещо нижчою.

Сукупне застосування Бровафом нового з Гамавітом сприяло кращій нормалізації бактерицидної активності сироватки крові курчат групи Д₃. Вірогідне зростання бактерицидної активності сироватки крові курчат цієї дослідної групи відносно контрольної групи курчат, яких не лікували, спостерігаємо вже з 14-ї доби досліду. На 21-у добу досліду бактерицидна активність сироватки крові курчат групи Д₃ зросла на 19% відносно величин групи Д₁. Однак порівняно з контрольною групою курчат, бактерицидна активність сироватки крові у вказаний період досліду була нижчою на 4%.

Отже, застосування Гамавіту разом з Бровафом новим, сприяло кращому відновленню бактерицидної активності сироватки крові до фізіологічних величин, ніж при застосуванні лише Бровафом нового.

Після дослідження лізоцимної активності сироватки крові курчат, встановлено аналогічні зміни, як і за дослідження бактерицидної активності. На початку досліду лізоцимна активність сироватки крові у всіх дослідних групах курчат коливалася у межах величин 6,30±0,42 - 6,24±0,40 %. На 14-у добу досліду лізоцимна активність сироватки крові курчат дослідної групи курчат (Д₁) знизилася на 9% відносно величин контрольної групи курчат. На 21- і 28-у доби досліду лізоцимна активність сироватки крові курчат групи Д₁ була нижчою, відповідно, на 17 і 12 % відносно показників у курчат контрольної групи (К).

Застосування хворим курчатам препарату «Бровафом новий» лізоцимна активність сироватки крові почала зростати, однак порівняно з контрольною групою курчат, вона була нижчою на 7-у добу досліду на 4%, на 14-у добу – на 4%, на 21-у добу досліду – на 5% відповідно. На 28-у добу досліду лізоцимна активність сироватки крові у курчат групи Д₂ коливалася у межах величин 5,99±0,31 %.

Після застосування Бровафом нового сукупно із Гамавітом встановлено, що лізоцимна активність сироватки крові порівняно з контролем на 7-у добу досліду була нижчою на 3%. На 14-у і 21-у доби досліду лізоцимна активність сироватки крові курчат групи Д₃ коливалася у межах величин 6,05±0,30 - 6,06±0,30 %. На 28-у добу досліду лізоцимна активність сироватки крові дещо зросла, однак не досягла рівня показників курчат контрольної групи і була нижчою на 3%.

Отже, застосування інвазованим курчатам препаратів Бровафому і Гамавіту сприяє зростанню як бактерицидної, так і лізоцимної активності сироватки крові.

За фізіологічних умов, утворення та присутність циркулюючих імунних комплексів у рідинах є одним з проявів імунної відповіді організму птиці на надходження антигенів та важливим чинником, що забезпечує імунітет. Утворені імунні комплекси, за цих умов, деякий час циркулюють в лімфі і крові, після чого відбувається їх виведення.

Аналіз отриманих даних вказує про те, що рівень циркулюючих імунних комплексів у контрольній та трьох дослідних групах на початку дослідження коливався у межах величин $32,3 \pm 1,5$ - $32,5 \pm 1,6$ %. У курчат першої дослідної групи, які були уражені еймеріозною інвазією, рівень циркулюючих імунних комплексів на 7-у добу дослідження зріс на 7% відносно контрольної групи курчат, на 14-у добу дослідження – відповідно зріс на 13%. Найвищим рівень циркулюючих імунних комплексів був на 28-у добу дослідження і порівняно з контрольними величинами був вищий на 23%.

Застосування хворим курчатам Бровафом нового сприяло зниженню рівня циркулюючих імунних комплексів протягом усього дослідження, однак слід відзначити, що рівень ЦІК не доходив до величин фізіологічної норми і з 7 по 28-у доби дослідження залишався на високому рівні. При порівнянні з контрольною групою курчат, рівень ЦІК зріс на 7-у добу дослідження на 6%, на 14-у добу – на 9%, на 21-у добу – на 20% відповідно.

Застосування Гамавіту і Бровафом нового курчатам уражених еймеріозною інвазією, сприяло зниженню рівня циркулюючих імунних комплексів порівняно з дослідними групами Д₁ і Д₂. Так, на 14-у добу дослідження рівень ЦІК у крові дослідної групи Д₃ зріс на 5%, а на 21-у добу – на 10% відносно величин контрольної групи курчат.

Отже, застосування Бровафом нового разом з Гамавітом курчатам за еймеріозної інвазії сприяло кращій нормалізації гуморальної ланки імунної системи, чим застосування самого Бровафом нового. Це пояснюється тим, що до складу Гамавіту входять нуклеїнат натрію, кислотний гідролізат плаценти денатурований емульгований і збалансований розчин солей, амінокислот і вітамінів, що стимулюють природну резистентність, підвищують бактерицидну активність сироватки крові, стійкість птиці до стресу і надмірних навантажень, посилюють дезінтоксикаційну та імуномодулюючу дію.

Висновки:

1. У результаті проведених досліджень нами встановлено, що у курчат, уражених еймеріозною інвазією, настає пригнічення гуморального імунітету, що призводить до розвитку вторинного імунодефіциту, на що вказує зниження бактерицидної та лізоцимної активності сироватки крові та зростання рівня циркулюючих імунних комплексів.

2. Застосування Бровафом нового та Гамавіту курчатам за еймеріозної інвазії, сприяє активізації гуморального імунітету, про що підтверджується зростанням бактерицидної та лізоцимної активності сироватки крові.

3. Сукупне застосування Бровафому із Гамавітом дослідним курчатам за еймеріозної інвазії, сприяє кращій нормалізації гуморальної ланки імунної системи, ніж застосування одного Бровафом нового.

Література

1. Аринкин, А. В. Влияние смешанных инвазий на иммунный статус кур / А.В. Аринкин // Птицеводство. 1999. - № 4. - С. 36 - 37.
2. Вагабов, В.Б. Сравнительная эффективность комплексных соединений при эймериозе кур / В.Б. Вагабов, Ю.П. Илющечкин, А.Д. Алиев // Ветеринария. - М.: 1991. №8. - С.34-35
3. Гриневич Ю.А. Определение иммунных комплексов в крови онкологических больных / Ю.А. Гриневич, Н.И. Альферов // Лаб. дело – 1981. – С. 493-495.
4. Гунчак В. М., Криштальська М. О. Динаміка вмісту білка і його фракцій у сироватці крові курей за еймеріозної інвазії // Науковий Вісник ЛНУВМ та БТ імені С.З. Гжицького. Том 15, №3 (57), частина 1, серія “Ветеринарні науки”. Львів-2013-С.71-7
5. Демина, Н.В. Источники заражения кур эймериями / Н.В. Демина // Энтотомол. и паразитол. исслед. в Поволжье / Саратов, гос. университет. Саратов, 2003. - Вып. 2.- С. 113-114
6. Эймериоз птиц (eimeriosis) // WEBMWC.com Московский ветеринарный веб-центр. [Электронный ресурс] — Режим доступа. — URL: <http://webmvc.com/bolezni/livestock/invasion/protozoa/eimerp.php> (дата обращения 12.07.2013)
7. Сандул, А.В. Проблема эймериоза в бройлерном птицеводстве [Текст] / А.В. Сандул // Исследования молодых ученых в решении проблем животноводства : матер. III Международной науч.-практич. конф. – Витебск, 2003. – С. 204-205.
8. Методические указания к физико-химическим, морфологическим, биохимическим и иммунологическим исследованиям крови сельскохозяйственных животных / В.Е. Чумаченко, Н.А. Судаков, В.И. Береза и др. – Киев, 1991. – 180 с.
9. Chapman, H.D. Sensitivity of field isolates of Eimeria from two broiler complexes to anticoccidial drugs in the chicken [Text] / H.D. Chapman, A.V. Hacker // Poult. Sci. – 1994. – № 73. P. 1404-1408.
10. Shirley, M.W. The Eimeria genome projects: a sequence of events / M.W. Shirley, A. Ivens, A. Gruber, A. M. B. N. Madeira, K.-L. Wan, P. H. Dear, F. M. Tomley / Trends Parasitol. 2004. - 20. - P.199-201

Рецензент – д.вет.н., професор Гуфрій Д.Ф.