


original article | UDC 619:598.261.7:591:69 | doi: 10.31210/visnyk2020.04.29

THE EFFECT OF “APSA AMINOVIT” DIETARY FEED SUPPLEMENT ON BLOOD INDICES UNDER QUAIL EIMERIOSIS
O. V. Rudik

 ORCID  [0000-0001-9205-7204](https://orcid.org/0000-0001-9205-7204)

Polissia National University, 7, Staryi Blvd., Zhytomyr, 10002, Ukraine

E-mail: 0969028813@ukr.net

How to Cite

 Rudik, O. V. (2020). The effect of “Apsa aminovit” dietary feed supplement on blood indices under quail eimeriosis. *Bulletin of Poltava State Agrarian Academy*, (4), 230–236. doi: 10.31210/visnyk2020.04.29

The results of scientific and economic studies show that the quails affected by eimeriosis had clinical signs of watery feces, state of oppression, they did not take food, their wing tips were dirty and in the process of treatment it has been established that watery feces ceased on the 3rd, 4th day. The state of quails oppression was registered from the moment of infestation to the 6th day. Coprological examinations have established that *E. tenella* – 1.3 thousand and *E. necatrix* – 1.5 thousand eimeria oocysts per 1g of feces were registered in the quails kept in “Iris-2009” LLC, and prevalence of infection made 100 %. On the 14th day after “Diacox 0.2 %” treatment EE and IE made 100 % and blood indices achieved their physiological parameters again. The first experimental group received “Diacox” in combination with compound poultry feed during 5 days in a dose of 1 mg per 1 kg of a compound poultry feed. An increase in the amount of erythrocytes by 21.5 % ($P < 0.05$) was registered in morphological indices, and there were no visible changes after treatment in such indices like leukocytes, eosinophiles, pseudo-eosinophils and monocytes. As a result of studies experiment it has been registered an insignificant decrease in the amount of basophils by 32.4 % ($P < 0.01$), and the amount of leukocytes from by 3.8 % ($P < 0.05$); quails biochemical indices showed an increase in the amount of hemoglobin by 13.7 % ($P < 0.001$), total protein by 16.6 % ($P < 0.001$), creatinine by 9.2 % ($P < 0.05$), AST activity increased by 9.3 % ($P < 0.05$) the amount of phosphorus decreased by 63.7 % ($P < 0.01$), potassium by 4.1 % ($P < 0.05$), uric acid by 54.6 % ($P < 0.01$) as compared with the period before quails treatment. The second experimental group received “Diacox 0.2%” with compound poultry feed at a dose of 1mg per 1 kg of a compound poultry feed in combination with “Apsa aminovit” dietary feed supplement at a dose of 1ml per 1l of water during 5 days. Some changes have been registered in morphological indices after quails treatment: the amount of erythrocytes increased by 17.6% ($P < 0.001$), pseudo-eusinophiles by 22.7 % ($P < 0.001$), and the amount of leukocytes decreased by 24.9 % ($P < 0.01$), basophils by 47.9 % ($P < 0.01$), eosinophiles by 15.6 % ($P < 0,01$), lymphocytes by 5.2 % ($P < 0.05$), monocytes by 8.4 % ($P < 0.05$); some changes in biochemical indices were registered as well: hemoglobin increased by 21.9 %, ($P < 0.001$), total protein by 6 %, ($P < 0,05$), creatinine by 4.2 %, ($P < 0.05$), phosphorus content increased by 50.3 %, ($P < 0.01$), potassium by 44.9 %, ($P < 0.01$), uric acid by 47.0 %, ($P < 0.01$), AST activity increased by 3.74 %, ($P < 0.05$).

Key words: *E. tenella*, *E. necatrix*, eimeria oocysts, treatment, extensibility, intensification, invasion, morphological and biochemical blood parameters, “Diacox 0.2 %”, “Apsa aminovit”.

ВПЛИВ ДІЄТИЧНОЇ КОРМОВОЇ ДОБАВКИ «АПСА АМІНОВІТУ» НА ПОКАЗНИКИ КРОВІ ЗА НАЯВНОСТІ ЕЙМЕРІОЗУ В ПЕРЕПІЛОК

О. В. Рудік

Поліський національний університет, м. Житомир, Україна

*Копрологічні дослідження свідчать, що в перепілок, які утримуються в ТОВ «Іріс-2009», реєструються *E. tenella* – 1,3 тис. ооцист та *E. necatrix* – 1,5 тис. ооцист еймерій уграмі посліду, а екстенсивність інвазії становила 100 %. На 14-ту добу після лікування «Діакоксом 0,2 %» ЕЕ і ІЕ склали 100 % та відновилися показники крові до фізіологічних меж. Перша дослідна група отримувала препарат «Діакокс 0,2%» разом із комбікормом упродовж 5-ти діб у дозі 1 мг на 1 кг комбікорму. У морфологічних показниках відмічали підвищення кількості еритроцитів на 21,5 % ($P < 0,05$), а в таких показниках як: лейкоцити, еозинофіли, псевдоеозинофіли та моноцити відповідно до лікування видимої зміни не виявлені. Відмічали незначне зниження базофілів на 32,4 % ($P < 0,01$), та лімфоцитів на 3,8 % ($P < 0,05$); у біохімічних показниках перепелів виявлено підвищення вмісту гемоглобіну на 13,7 % ($P < 0,001$), вмісту загального білка на 16,6 % ($P < 0,001$), вмісту креатиніну на 9,2 % ($P < 0,05$), підвищення активності АсАТ на 9,3 % ($P < 0,05$), також відмічали зниження фосфору на 63,7 % ($P < 0,01$), калію на 4,1 % ($P < 0,05$), сечової кислоти на 54,6 % ($P < 0,01$) порівняно із періодом до лікування птахів. Друга дослідна група отримувала препарат «Діакокс 0,2 %» разом із комбікормом у дозі 1 мг на 1 кг комбікорму в поєднанні з дієтичною кормовою добавкою «Апса аміновіт» у дозі 1 мл на 1 літр води упродовж 5-ти діб. Після лікування перепілок відмічали: в морфологічних показниках підвищення кількості еритроцитів на 17,6 % ($P < 0,001$), псевдоеозинофілів на 22,7 % ($P < 0,001$) та зниження кількості лейкоцитів на 24,9 % ($P < 0,01$), базофілів на 47,9 % ($P < 0,01$), еозинофілів на 15,6 % ($P < 0,01$), лімфоцитів на 5,2 % ($P < 0,05$), моноцитів на 8,4 % ($P < 0,05$); спостерігали зміни в біохімічних показниках – це підвищення гемоглобіну на 21,9 %, ($P < 0,001$), загального білка на 6%, ($P < 0,05$), креатиніну на 4,2 %, ($P < 0,05$), вмісту фосфору на 50,3 %, ($P < 0,01$), калію на 44,9 %, ($P < 0,01$), сечової кислоти на 47,0 %, ($P < 0,01$), підвищилась активність АсАТ 3.74%, ($P < 0,05$).*

Ключові слова: *E. tenella*, *E. necatrix*, ооцисти еймерій, лікування, екстенсивність, інтенсивність, інвазія, морфологічні та біохімічні показники крові, «Діакокс 0,2 %», «Апса аміновіт».

Вступ

Промислове птахівництво посідає перше місце у світі за розвитком та стимулює розвиватися й інші галузі сільського господарства країн ЄС та Америки [1–3]. В Україні виникають як невеликі підприємства, де вирощують птицю, так і промислові гіганти ринку, які диктують умови розвитку цієї галузі та задають тренд у птахівництві. Останні роки в Україні та світі формується тенденція до здорового способу життя, основою якого є здорове харчування, де неможливо обійтися без продукції перепілля [4–6]. Перепілля – галузь птахівництва, що має певні особливості ведення та певні критичні моменти, одним з яких є хвороби паразитарної етіології, а саме еймеріоз. Він завдає значних економічних збитків, тому запорукою в перепілля є створення здорових стад птиці на невеликих площах. Виробництвом яйця перепелиного займаються в таких країнах: Японії, Франції, Італії, Англії, Америці, Чилі, Польщі, Чехії, де птицепоголів'я сягає понад 20 млн голів перепілок щорічно [7]. Доросла птиця, хвора на еймеріозну інвазію, характеризується виснаженням, зниженням імунітету та втратою продуктивності до 60 %, птиця віком до 35-ої доби гине близько 90 % поголів'я що хворіло, а наступні 10 % відстають у рості та розвитку, знижується маса тіла і племінна цінність [8–9]. Основним джерелом хвороби є, як правило, еймеріоносії – це доросла перепілка та хворий молодняк, які виділяють у навколишнє середовище десятки тисяч ооцист еймерій протягом доби. Механічними переносниками збудника є синантропна птиця (голуби, горобці), гризуни, комахи (мухи, кліщі) [10–14]. У навколишньому середовищі, а саме у ґрунті життєдіяльність ооцисти еймерій зберігають від шести місяців до двох років, а на територію господарства і в приміщення, де вирощується птиця, ооцисти заносяться на одязі та взутті обслуговуючого персоналу, інвентарем та ін. [15–18].

Економічні збитки від еймеріозної інвазії птиці оцінювалися 2005 року у 3 мільярди доларів США, а за 2019 рік у всьому світі не доотримали близько 8 мільярдів доларів США [19–21].

Птахам при еймеріозі застосовують еймеріостатики. Науковці довели, що застосування протикокцидіозних препаратів за наявності еймеріозної інвазії в перепілок призводить до поліпшення стану здоров'я.

Наукова вітчизняна та зарубіжна література вказує на те, що найбільш розповсюджені паразитарні захворювання серед перепелів – це еймеріоз [22–24].

Мета роботи – провести аналіз отриманих показників крові перепелів, які ураженні еймеріями, застосовуючи різні схеми лікування.

Завдання досліджень – вивчити вплив «Діакоксу 0,2 %» на еймерії та «Апса аміновіту» на гематологічні та біохімічні показники перепелів.

Матеріали і методи досліджень

Роботу виконували впродовж 2019–2020 років. Дослідження з вивчення ефективності різних схем лікування еймеріозу перепелів проводили на базі господарства ТОВ «Іріс-2009» Житомирського району. Експериментальні дослідження було проведено на самках перепелів 45 денного віку (вага від 120 до 150 грам) виду породи *Coturnix japonica* Temminck & Schlegel, 1849. За наслідками копроскопічних досліджень проведених згідно з методикою, описаною в патенті України на корисну модель № 66145 («Спосіб копрологічної діагностики гельмінтозів і еймеріозів», 2011р.) [25]. Птиця 100 % виявилася інвазована еймеріями видів *Eimeria tenella* (в середньому 1,3 тис. ооцист/г посліду) та *Eimeria necatrix* (в середньому 1,5 тис. ооцист/г посліду) за середньої інтенсивності інвазії 2,8 тис. ооцист/г посліду). Дослідження посліду перепелів проводили на кафедрі паразитології, ветеринарно-санітарної експертизи та зоогігієни Поліського національного університету та регіональній лабораторії держпродспоживслужби в Житомирській області.

Для проведення досліду було сформовано чотири дослідних групи птиці по п'ять голів у кожній (дві дослідні та дві контрольні).

Першій дослідній групі застосовували препарат «Діакокс 0,2 %» (АТ «Біофарм», Україна) разом із комбікормом у дозі 1 мг/1 кг комбікорму упродовж 5-ти діб.

Другій дослідній групі застосовували «Діакокс 0,2 %» у тому ж дозуванні в поєднанні з дієтичною кормовою добавкою «Апса аміновіт» (ANDREU PINTALUBA S.A., Іспанія) в дозі 1 мл/1 л води упродовж 5-ти діб.

Третя та четверта групи птиці були як нелакований контроль.

Показники екстенсивності (ЕЕ) та інтенсивності (ІІ) препарату встановлювали на 7-му та 14-ту добу після останнього введення препаратів лікування згідно із загальноприйнятими методиками.

Гематологічні дослідження перепелів дослідних і контрольної груп проводили на 7, 14 добу після останнього введення препаратів.

Показники крові досліджували у клініко-діагностичній лабораторії факультету ветеринарної медицини Поліського національного університету. Кров у перепелів відбирали з Vena axillaris у одно-разові вакуумні пробірки. Гематологічні показники досліджували на автоматичному гематологічному аналізаторі Abacus vet 5, (виробник Diatron, Угорщина). Біохімічні показники сироватки крові досліджували за допомогою напівавтоматичного аналізатора типу ERBA (Чехія) з набором реактивів фірми DAC, виробник – Франція і контрольних сироваток до них.

Для з'ясування впливу терапії показники, отримані від птиці дослідних груп, порівнювали з контрольними групами (здоровою птицею).

Статистичну обробку результатів експериментальних досліджень проводили шляхом визначення середнього арифметичного (M), його похибки (m) та рівня вірогідності (p) з використанням таблиці t-критеріїв Стьюдента.

Результати досліджень та їх обговорення

Дослідження свідчать, що у хворих на еймеріозну інвазію перепелів (*перша дослідна група*) виявляли достовірні зміни в показниках крові порівняно з аналогічними у клінічно здорової птиці (табл. 1). Зафіксовано зниження еритроцитів на 14,45 %, ($P < 0,05$), псевдоеозинофілів, на 22,9 %, ($P < 0,01$), та підвищення лейкоцитів на 27,17 % ($P < 0,01$), базофілів на 39,19 % ($P < 0,01$), еозинофілів на 31,3 % ($P < 0,01$) й лімфоцитів на 11,9 % ($P < 0,05$).

Отже, у хворих на еймеріоз перепілок встановлено зниження еритроцитів, псевдоеозинофілів, моноцитів, що, на нашу думку, спричинене токсичним впливом збудників еймерій на гемопоєз. Підвищення кількості лейкоцитів, базофілів, еозинофілів, лімфоцитів свідчить про посилення запальних і алергічних процесів і, як наслідок, інтоксикації.

ВЕТЕРИНАРНА МЕДИЦИНА

1. Зміни морфологічних показників крові перепілок, хворих на еймеріозну інвазію, після лікування «Діакоксом 0,2%», (M±m, n=5)

Показники	Контрольна група (здорові)	Дослідна група 1			
		до лікування	7-ма доба	14-та доба	
Еритроцити, Т/л	3,6±0,39	3,08±0,2*	3,48±0,1	3,78±0,15•	
Лейкоцити, Г/л	31,9±1,30	43,8±0,4**	40,6±0,75	43,1±0,35	
Лейкограма, %	Базофіли	1,8±0,29	2,96±0,29**	1,67±0,12	2,0±0,1••
	Еозинофіли	7,0±0,7	10,2±0,98	8,92±0,20	10,32±0,20
	Псевдоеозинофіли	36,7±1,40	28,3±0,26**	25,7±5,78	27,9±0,19
	Лімфоцити	42,2±1,5	47,9±2,7**	44,8±1,24	46,1±1,20••
	Моноцити	12,3±0,9	10,2±0,29	9,8±0,27	10,6±0,19

Примітки: * – P<0,05, ** – P<0,01 – порівняно з показниками у групі клінічно здорових перепелів; • – P<0,05, •• – P<0,01 – порівняно з показниками у групі до лікування.

Аналізуючи морфологічні показники крові в першій дослідній групі перепелів, яким з лікувальною метою застосовували препарат «Діакокс 0,2 %» на 14-ту добу лікування зареєстровано підвищення кількості еритроцитів на 21,5 % (P<0,05). Також спостерігали незначне зниження на 14-ту добу базофілів на 32,4 % (P<0,01), та лімфоцитів на 3,8 % (P<0,05), а в таких показниках як: лейкоцити, еозинофіли, псевдоеозинофіли та моноцити) видимих змін не виявлено.

При вивченні біохімічних показників сироватки крові хворих на еймеріоз перепілок встановлено зниження гемоглобіну на 17,9 % (P<0,001), загального білка на 33,7 % (P<0,001), АсАТ на 24,16 % (P<0,001) порівняно з аналогічними показниками у клінічно здорової птиці (табл. 2).

2. Зміни біохімічних показників крові перепілок, хворих на еймеріозну інвазію, після лікування «Діакоксом 0,2%», (M±m, n=5)

Показники	Контрольна група (здорові)	Дослідна група 1		
		до лікування	7-ма доба	14-та доба
Гемоглобін, г/л	138,2±2,69	113,45±4,79***	98,42±5,66	131,6±3,71•••
Загальний білок, г/л	38,5±1,39	25,5±1,42***	41,4±0,78	30,6±1,62•••
Загальний кальцій, ммоль/л	3,4±0,43	5,14±0,18	4,92±0,18	3,3±0,15
Загальний білірубін, мкмоль/л	21,3±1,39	30,6±1,6	15,34±2,1	13,6±0,72
Холестерин, ммоль/л	4,8±0,29	6,32±0,5	9,32±0,03	4,82±0,64
Креатинін, мкмоль/л	38,5±1,41	38,5±5,0	28,8±0,97	42,4±4,23•
АлАТ, Од/л	7,2±0,59	15,06±1,0	12,9±1,42	18,74±0,90•
АсАТ, Од/л	425,9±4,69	323±26,9 ***	335,0±12,9	356,0±2,63•
ЛФ, Од/л	1095,1±7,59	1360,4±50,1	1415,2±75,4	1345,7±13,3
Фосфор, ммоль/л	1,87±0,32	3,5±0,3	2,89±0,22	1,27±0,13••
Калій, ммоль/л	1,6±0,3	2,45±0,31	2,40±0,12	2,35±0,09•
Глюкоза, ммоль/л	12,3±0,89	18,8±0,5	17,3±0,62	9,32±1,03••
Сечова кислота, мкмоль/л	458,3±5,0	761,2±108,0	463,3±40,0	345±36,4••

Примітки: *** – P<0,001 – порівняно з показниками у групі клінічно здорових перепелів; • – P<0,05, •• – P<0,01; ••• – P<0,001 – порівняно з показниками у групі до лікування.

Встановлено, що лікування перепелів препаратом «Діакокс 0,2 %» призводило до позитивних зрушень з боку біохімічних показників сироватки крові. Виявлено підвищення вмісту гемоглобіну на 13,7 % (P<0,001), вмісту загального білка на 16,6 % (P<0,001), вмісту креатиніну на 9,2 % (P<0,05), підвищення активності АлАТ 19,6 % (P<0,05) й АсАТ на 9,3 % (P<0,05). Також відмічали зниження фосфору, на 63,7 % (P<0,01), калію, на 4,1 % (P<0,05), глюкози, на 49,5 % (P<0,01) та сечової кислоти, на 54,6 % (P<0,01) порівняно із періодом до лікування птахів.

У другій дослідній групі у хворої птиці до лікування зареєстровано зниження еритроцитів на 18,9 %, (P<0,001), псевдоеозинофілів на 24,2 %, (P<0,001), моноцитів на 15,2 % (P<0,05), та підвищення лейкоцитів на 21,3 % (P<0,05), еозинофілів на 23,8 % (P<0,01) та лімфоцитів на 3,7 % (P<0,05) порівняно з аналогічними показниками у клінічно здорової птиці (табл. 3).

ВЕТЕРИНАРНА МЕДИЦИНА

3. Зміни морфологічних показників крові перепілок, хворих на еймеріозну інвазію, після лікування «Діакоксом 0,2%» в комплексі з дієтичною кормовою добавкою «Апса аміновітом» ($M \pm m, n=5$)

Показники		Контрольна група (здорові),	Дослідна група 2		
			до лікування,	7-ма доба	14-та доба
Еритроцити, Т/л		3,8±0,43	3,08±0,1***	4,58±0,62	3,74±0,06***
Лейкоцити, Г/л		32,9±1,29	41,8±0,5*	46,4±0,54	31,4±0,67**
Лейкограма, %	Базофіли	2,8±0,30	2,96±0,33**	1,76±0,06	1,54±0,09**
	Еозинофіли	8,0±0,6	10,5±1,0	11,12±0,26	8,86±0,53**
	Псевдоеозинофіли	34,7±1,37	26,3±0,25***	31,6±0,71	34,02±0,7***
	Лімфоцити	44,2±1,4	45,9±2,8*	46,12±0,30	43,5±1,16*
	Моноцити	12,5±0,83	10,6±0,32*	10,34 ±0,37	9,72±0,28*

Примітки* – $P < 0,05$, ** – $P < 0,01$; *** – $P < 0,001$ – порівняно з показниками у групі клінічно здорових перепелів; • – $P < 0,05$, ** – $P < 0,01$; *** – $P < 0,001$ – порівняно з показниками у групі до лікування.

Варто відмітити, що у птиці, яка отримувала як лікування препарат «Діакокс 0,2%» разом із комбікормом у поєднанні з дієтичною кормовою добавкою «Апса аміновіт» на 14-ту добу досліду встановлено підвищення кількості еритроцитів на 17,6 % ($P < 0,001$), псевдоеозинофілів на 22,7 % ($P < 0,001$) порівняно з показниками до початку лікування. Водночас реєстрували зниження кількості лейкоцитів на 24,9 % ($P < 0,01$), базофілів на 47,9 % ($P < 0,01$), еозинофілів на 15,6 % ($P < 0,01$), лімфоцитів на 5,2 % ($P < 0,05$) та моноцитів на 8,3 % ($P < 0,05$) порівняно з показниками до початку лікування.

Зважаючи на отримані результати, на нашу думку, достовірне зниження кількості лейкоцитів, зокрема базофілів, еозинофілів, моноцитів та підвищення еритроцитів і псевдоеозинофілів, у крові перепілок наприкінці досліду за умови комплексного лікування вказувало на те, що завдяки активності компонентів «Апса аміновіту» в організмі прискорився процес відновлення гемопоезу.

Аналізуючи біохімічні показники крові у другій дослідній групі перепілок (табл. 4), на початку досліду зареєстровано зниження показників гемоглобіну на 17,9 %, ($P < 0,001$), загального білка на 10,4 %, ($P < 0,05$), загального кальцію на 7,6 %, ($P < 0,05$), АсАТ, на 24,2 %, ($P < 0,01$), які були нижчими по відношенню до показників у групі клінічно здорових перепелів.

4. Зміни біохімічних показників крові перепілок, хворих на еймеріозну інвазію, після лікування препаратом «Діакокс 0,2%», в комплексі з дієтичною кормовою добавкою «Апса аміновіт» ($M \pm m, n=5$)

Показники	Контрольна група (здорові)	Дослідна група 2		
		до лікування	7-ма доба	14-та доба
Гемоглобін, г/л	138,2±2,7	113,45±4,81***	98,42±4,81	145,32±9,44***
Загальний білок, г/л	38,5±1,4	34,5±1,43*	31,3±2,4	36,7±1,07*
Загальний кальцій, ммоль/л	3,4±0,42	3,14±0,17*	4,41±0,22	3,74±0,20***
Загальний білірубін, мкмоль/л	21,3±1,4	30,6±1,62	14,64±2,7	18,78±1,61**
Холестерин, ммоль/л	4,8±0,3	6,32±0,51	7,7±0,47	4,44±1,03**
Креатинін, мкмоль/л	38,5±1,42	38,5±4,82	42,4±3,08	40,2±3,08*
АлАТ, Од/л	7,2±0,6	15,06±0,91	15,9±3,32	8,1±0,78**
АсАТ, Од/л	425,9±4,7	323±27,3**	284,7±18,1	311±45,9*
ЛФ, Од/л	1095,1±7,6	1360,4±49,2	1569,8±120,7	1081,7±49,3***
Фосфор, ммоль/л	1,87±0,31	3,5±0,25	2,37±0,09	1,74±0,15**
Калій, ммоль/л	1,6±0,29	2,45±0,37	1,9±0,21	1,35±0,02**
Глюкоза, ммоль/л	12,3±0,8	18,8±0,45	17,76±0,19	15,5±0,9***
Сечова кислота, мкмоль/л	458,3±4,9	761,2±107,5	787,3±6,29	403,2±23,3**

Примітки: * – $P < 0,05$, ** – $P < 0,01$; *** – $P < 0,001$ – порівняно з показниками у групі клінічно здорових перепелів; • – $P < 0,05$, ** – $P < 0,01$; *** – $P < 0,001$ – порівняно з показниками у групі до лікування.

Після проведення лікування (на 14-ту добу) зареєстровано підвищення таких показників як: гемоглобін на 21,9 % ($P < 0,001$), загальний білок на 6 % ($P < 0,05$), загальний кальцій на 16,0 % ($P < 0,001$), креатинін на 4,2 % ($P < 0,05$).

Одночасно зафіксовано зниження вмісту загального білірубіну на 38,6 %, ($P < 0,01$), холестерину

на 29,7%, ($P < 0,01$), активності АлАТ на 46,2 %, ($P < 0,01$), АсАТ на 3,7 %, ($P < 0,05$), ЛФ на 20,5 %, ($P < 0,001$), кількості фосфору на 50,3 %, ($P < 0,01$), калію на 44,9 %, ($P < 0,01$), глюкози на 17,5 %, ($P < 0,001$) та сечової кислоти на 47,0 %, ($P < 0,01$) порівняно з показниками до лікування.

На нашу думку, позитивні зміни окремих показників до норми за умови використання комбінованої терапії вказує на покращення всмоктування в кишечнику, а компоненти, які входять до складу дієтичної кормової добавки, сприяли відновленню гемопоезу та функціонування гепатоцитів.

Отже, встановлені дані підтверджуються низкою інших авторів [26–32], які стверджують про вищу ефективність комбінованих схем за наявності еймеріозів у птиці порівняно з монотерапією.

Висновки

Встановлено, що використання монотерапії еймеріозної інвазії перепелів, викликаної збудниками *Eimeria tenella* та *Eimeria necatrix*, препаратом «Діакокс 0,2 %» призводило до відновлення морфологічних (еритроцитів, базофілів та лімфоцитів) та біохімічних (загального білка, креатиніну, активності АлАТ й АсАТ, фосфору, калію, глюкози та сечової кислоти) показників крові. Водночас застосування комплексної терапії з використанням препарату «Діакокс 0,2 %» в поєднанні з дієтичною кормовою добавкою «Апса аміновіт» призвело до відновлення всіх досліджуваних показників крові (морфологічних та біохімічних).

Перспективи подальших досліджень полягають у розробці новітніх комбінованих схем лікування еймеріозу птиці, способу застосування, дозування природніх протипаразитарних препаратів рослинного походження.

References

1. Rahman, A. N. M. A., Hoque, M. N., Talukder, A. K., & Das, Z. C. (2016). A survey of Japanese quail (*Coturnix coturnix japonica*) farming in selected areas of Bangladesh. *Veterinary World*, 9 (9), 940–947. doi: 10.14202/vetworld.2016.940-947
2. Luchese, F. C., Perin, M., Aita, R. S., Mottin, V. D., Molento, M. B., & Monteiro, S. G. (2007). Prevalence of *Eimeria* species in industrial and alternative bred chicken. *Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science*, 44 (2), 81–86.
3. Mohammad, N. H. (2012). A study on the pathological and diagnosis of eimeria species infection in Japanese quail. *Basrah Journal of Veterinary Research*, 11 (1), 318–333. doi: 10.33762/bvetr.2012.54858
4. Yatusевич, A. I. (2005) *Рекомендации по борьбе с еймериями куриних птиц: метод. Рекомендации*. Vitebsk: MSHPRB, RO “Belpticeprom”, VGAVM [In Russian].
5. Yatusевич, A. I. (1992) *Рекомендации по борьбе с еймериями и изоспорозами животных*. Vitebsk: MSHPRB, RO “Belpticeprom”, VGAVM [In Russian].
6. Ruff, M. D., Fagan, J. M., & Dick, J. W. (1984). Pathogenicity of coccidia in Japanese Quail (*Coturnix coturnix japonica*). *Poultry Science*, 63 (1), 55–60. doi: 10.3382/ps.0630055
7. Nakai, Y., Tsuchiya, H., & Takahashi, S. (1992). Cultivation of *Eimeria tenella* in Japanese Quail Embryos (*Coturnix coturnix japonica*). *The Journal of Parasitology*, 78 (6), 1024–1026. doi: 10.2307/3283224
8. Teixeira, M., Teixeira, F. W. L., & Lopes, C. W. G. (2004). Coccidiosis in Japanese quails (*Coturnix japonica*) characterization of a naturally occurring infection in a commercial rearing farm. *Revista Brasileira de Ciência Avícola*, 6 (2), 129–134. doi: 10.1590/S1516-635X2004000200010
9. Zaikina, H. V. (2013) *Helminthozno protozoini invazii silskohospodarskoi ptytsi (poshyrennia, skryninh dezinvaziinykh zasobiv)*. *Candidates thesis*. Kyiv [In Ukrainian].
10. Korolenko, L. S., Veselyi, V. A., Korolenko, I. I., Marmalkina, T. V., & Zaikina, G. V. (2012). (2012). Eimerioz sviiskoi ptytsi u gospodarstvakh tsentralnykh oblastei Ukrainy, zakhody borotby i profilaktyky. *Veterynarna Medytsyna Ukrainy*, 4 (194), 21–22 [In Ukrainian].
11. Yevstafieva, V. O., Klymenko, O. S., & Khyzhnia, L. Iu. (2010). Monitorynh kyshkovykh parazytoziv kurei pryvatnykh gospodarstv Poltavskoi oblasti. *Visnyk Poltavskoi Derzhavnoi Ahrarnoi Akademii*, 4, 130–131 [In Ukrainian].
12. Korolenko, L. S., Kovalenko, I. I., & Marmalkina, T. V. (2010). Monitorynh helmintoziv ta eimerioziv sviiskoi ptytsi v gospodarstvakh stepovoi zony Ukrainy ta likuval profilaktychni zakhody. *Veterynarna Medytsyna*, 7, 14–16 [In Ukrainian].
13. Semenko, O. V. (2014). Deiaki osoblyvosti poshyrennia ta zakhodiv borotby z eimeriozom ptytsi. *Suchasne Ptakhivnytstvo*, 8, 7–11 [In Ukrainian].

14. Zharebov, M. Y. (2015). Pro stan roboty haluzi ptakhivnytstva Kyivshchyny u 2014 rotsi. *Suchasne Ptakhivnytstvo*, 1–2, 10–13 [In Ukrainian].
15. Kucher, V. A., & Zaharenko, M. O. (2011). Parametry mikroklimatu ta otsinka sposobiv utrymanna perepeliv u rekonstruiovanykh prymishchenniakh. *Suchasne Ptakhivnytstvo*, 4, 6–9 [In Ukrainian].
16. Verzhychovsky, O., Kolos, Y., & Tytarenko, A. (2007). Epizootychnyi stan ptakhivnytstva v Ukraini. *Veterynarna Medytsyna Ukrainy*, 6, 8–10 [In Ukrainian].
17. Latif, A. A., Fazal, S., Manzoor, F., Maqbool, A., Asghar, S., Wajid, I., & Ashraf, A. (2016). A Comparative Study on Prevalence of Coccidian Parasites in Broiler Chicken (*Gallus gallus domesticus*), Japanese Quail (*Coturnix coturnix japonica*) and Wild Pigeon (*Columba livia*). *Pakistan Journal of Zoology*, 48, 134–139.
18. Sokół, R., Gesek, M., Raś-Noryńska, M., Michalczyk, M., & Koziatek, S. (2015). Biochemical parameters in Japanese quails *Coturnix coturnix japonica* infected with coccidia and treated with Toltrazuril. *Polish Journal of Veterinary Sciences*, 18 (1), 79–82. doi: 10.1515/pjvs-2015-0010
19. Zaikina, H. V. (2013). Helmintožno protozoini invazii silskohospodarskoi ptytsi (poshyrennia, skryinh dezinvaziinykh zasobiv). *Extended abstract of candidates*. Kyiv [In Ukrainian].
20. Kovalenko, I. I., Marshalkina, T. V., & Zaikina, G. V. (2008). Monitoring of Waterfowl Helminthosis on the Farms of Steppe Zone of Ukraine and Medical-Preventive Actions. *Veterinary Medicine*, 1, 27–29 [In Ukrainian].
21. Jaromin-Glen, K., Klapac, G., Karamon, J., Malicki, J., & Skowronska, A. (2017). Division of Methods for Counting Helminthes Eggs and the Efficiency of these Methods. *Lals of Agricultural and Environmental Medicine*, 24 (1), 1–7. doi: 10/5604/12321966.1233891
22. Levchenko, V. I. (Red.). (2017). *Clinical Diagnostication of Animals Diseases. Educational Publication*. Bila Tserkva. BNAU, 243 [In Ukrainian].
23. Manzhos, O. F., & Panikar, I. I. (2006). *Veterinary Protozoology*. Poltava [In Ukrainian].
24. Nagorna, L. V. (2017). Acariasis and Myiasis of Productive Poultry (Spreading and Anti-parasites Actions). *Extended abstract of doctors thesis*. Lviv [In Ukrainian].
25. Dovhii, Yu. Yu., Feshchenko, D. V., Koriachkov, V. A., Zghozinska, O. A., Bakhur, T. I., Drahachuk, A. I., & Stakhivskyi, O. V. (2011). *Patent Ukrainy 66145*. Kyiv: Ukrainyskyi instytut intelektualnoi vlasnosti [In Ukrainian].
26. Pavlenko, I. I., Kovalenko, I. I., Marshalkina, T. V., & Zaikina, G. V. (2008). Monitoring Of Fowl Helminthosis on the Farms of Dnipropetrovsk, Zaporizhzhia Oblasts and Preventive Actions. *Veterinary Medicine*, 91, 352–354 [In Ukrainian].
27. Peredera, O. O. (2009). Hepatic Form of Rabbits Eimeriosis: (agents biology, pathogenes, disinvasional solutions). *Extended abstract of candidates*. Kyiv [In Ukrainian].
28. Stybel, V. V., & Girkovyi, A. Y. (2012). Analysis of Epizootological Situation as to Chickens Eimeriosis on the Farms of Ternopil Oblast. *Visnyk Zhytomyrskoho Natsionalnoho Ahroekolohichnoho Universytetu*, 1 ((32) 3)), 37–40 [In Ukrainian].
29. Stybel, V. V., & Girkovyi, A. Y. (2014). The Effects of Immunisation on Leukocytic Profile and Biochemical Indices of Chickens Blood Infected with Eimeriosis Agents. *Naukovo-Tekhnichnyi Biuletyn Derzhavnoho Naukovo-Doslidnoho Kontrolnoho Instytutu Veterynarnykh Preparativ ta Kormovykh Dobavok i Instytutu Biolohii Tvaryn*, 15 (4), 184–187 [In Ukrainian].
30. Yatushevych, A. I., & Dubina, I. N. (2006). *Parasitic Diseases of Rabbits*. Vitebsk: New Knowledge.
31. Yatushevych, A. I., & Zabudko, V. A. (2005). *Ejmeriozy nutrij*. Vitebsk: EE VSAVM [In Russian].
32. Dovhiy, Y., & Rudik, O. (2019). Therapeutic effectiveness of robencox and hematological body indices in qualits under emeriosis. *Agrarian Bulletin Of The Black Sealittoral*, 94, 15–21. doi: 10.37000/abbsl.2019.94

Стаття надійшла до редакції 27.10.2020 р.

Бібліографічний опис для цитування:

Рудік О. В. Вплив дієтичної кормової добавки «Апса аміновіту» на показники крові за наявності еймеріозу в перепілок. *Вісник ПДАА*. 2020. № 4. С. 230–236.

© Рудік Олександр Васильович, 2020