

УДК 619:598.261.7:591:69

ТЕРАПЕВТИЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ РОБЕНКОКСУ ТА ВПЛИВ НА ГЕМАТОЛОГІЧНІ ПОКАЗНИКИ ОРГАНІЗМУ У ПЕРЕПІЛОК ЗА ЕЙМЕРІОЗНОЇ ІНВАЗІЇ

Ю. Довгий , О. Рудік

Житомирський національний агроекологічний університет,

У статті наведені дані щодо впливу робенкоксу на еймерії та морфологічні і біохімічні показники крові перепелів як окремо так і у поєднанні з імуномодулятором - настоянкою лимонника китайського. Встановлено, що при комбінованій терапії в дозі 6г робенкоксу /20 кг корму + настоянка лимонника китайського на 7, 14, 21 добу дослідження екстенсефективність та інтенсефективність становила 100 %. У морфологічних та біохімічних показниках крові на 7-му добу дослідження відмічали тенденцію до підвищення, а на 14-ту добу знаходились в фізіологічних межах.

Ключові слова: *тканини, органи, еймерії, токсини, збудник, метаболіти.*

Вступ. Птахівництво є однією з найбільш інтенсивних та динамічних галузей сільського господарства України. Основою розвитку птахівництва є створення здорових стад птиці. Серед інвазійних хвороб птиці найбільш поширений еймеріоз, який завдає значних економічних збитків як невеликим особистим господарствам, так і при промисловому розведенні. Як результат хвороби молодняк відстає у рості та розвитку, знижується м'ясна та яйценосна продуктивність птахів, збільшуються затрати на одиницю продукції. Еймеріозна інвазія є найбільш поширеним протозоозом у країнах з інтенсивним веденням птахівництва і являється основною причиною смертності (25-40%) та низької продуктивності серед перепелів. Це захворювання особливо небезпечне для сільськогосподарської птиці, які утримуються на глибокій підстилці у брудерах. Негативний вплив на організм птиці проявляють техногенні чинники, які сприяють розвитку стресу та імунодефіцитних станів. Для підвищення опірності організму птахам при лікуванні застосовують імуномодулятори, які впливають на прискорення процесу відновлення показників загального стану птиці [1, 2]. Еймеріозна інвазія зумовлює виникнення гіповітамінозів, призводить до зниження загальної резистентності організму, що сприяє проникненню в органи і тканини токсинів, які виникли в наслідок інвазії. Одна з причин дисбалансу економічної стабільності та розвитку сучасних птахопідприємств України сприяє поширенню різних інвазійних та інфекційних захворювань, серед яких перше місце посідають нематодози та протозоози птиці[3,4]. Протозоози реєструються у курей, перепелів, індиків, цесарок, фазанів, тетерів окремих видів диких і синатропних птахів. У перехворілої на еймеріозну інвазію птиці несучість починається на 30-60 діб пізніше, інтенсивність її в 1,5 – 2,5 рази нижча у порівнянні з показниками здорової птиці.

Проблема. В країнах Європейського Союзу, Азії, а особливо в Україні питання щодо поширення, патогенезу, діагностики та лікувально-

профілактичних заходів за еймеріозу перепелів майже не висвітлені у наукових працях дослідників. Дана проблематика досі залишається актуальною. З огляду на це, постає питання про необхідність подальших наукових досліджень з подальшим визначенням видового складу збудників протозоозів перепелів та розробки науково-обґрунтованих методів лікування і профілактики, що стимулює до пошуку нових комплексних схем лікування перепелів за еймеріозу[5,6].

Метою досліджень було вивчити ефективність робенкоксу в поєднанні з лимонником китайським та встановити вплив на морфологічні та біохімічні показники крові у перепелів.

Методика і результати досліджень. Копрологічні дослідження проводили згідно ДСТУ 5079:2008 в наступній послідовності:

- визначали ступень ураження птиці (проби посліду досліджували у лабораторних умовах за методом Фюллеборна та “Способом копрологічної діагностики гельмінтозів і еймеріозів” (патент на корисну модель № 66165, Ю.Ю. Довгій та ін., 2013р.));

- видову належність виявлених ооцист визначали на підставі морфологічних (колір, форма, розмір, кількість оболонки, наявність кришечок на полюсах) і біологічних (ступінь розвитку зародка) ознак за А.Н. Чертковою (1959), І.С. Дахно (2001).

Кров у перепелів на 1-шу, 7-му та 14-ту добу з підкрильцевої вени (*Vena axillaris*) у дві пробірки від 2-до 4 см³. Для морфологічних досліджень кров відбирали у дві пробірки в одну з яких вносили 2-3 краплі антикоагулянта (гепарин), а в другу пробірку для отримання сироватки біохімічних досліджень. При проведенні досліджень крові було використано загальноприйняті методики. Кількість еритроцитів та лейкоцитів визначали за допомогою камери Горяєва, лейкограму виводили шляхом підрахунку клітин крові у мазках (фіксували рідиною Нікіфорова та фарбували за Романовським-Гімза). Вміст гемоглобіна визначали гемоглобінціанідним методом. Біохімічні показники сироватки крові визначали напівавтоматичним біохімічним аналізатором типу ERBA (Чехія) з набором реактивів фірми DAC, виробник – Франція та контрольних сироваток до них та фотоелектроколориметром «КФК-2» (Росія). Годівля здійснювалася повнораціонними сухими комбікормами, збалансованими за віком та продуктивністю, перепілки мали постійний та вільний доступ до води та кормів. Групам які задіяні у досліді разом з кормом застосовували лікувально-профілактичні препарати. Першій дослідній групі задавали еймеріостатик робенкокс в дозі 6г/20 кг корму протягом п'яти діб. Другій дослідній групі задавали робенкокс в розрахунку 6г/20кг в поєднанні з імуномодулятором настоянки лимонника китайського в дозі 1см³/1л води який згодовували упродовж п'яти діб. Контрольній групі раціон відповідав віковим нормам. Отримані результати обробляли з використанням програми Microsoft Excel. Вірогідність різниці між показниками оцінювали за критерієм t Стьюдента. Наукові дослідження проводили на базі ФГ «Миколай» Житомирського району, Житомирської області, упродовж 2018-2019 рр.. Дослідженню було піддано 210 голів перепелів японської породи (*Coturnix*

japonica) віком 40 діб масою тіла $105 \pm 0,95$ г.. У 168 перепелів при дослідженні було виявлено такі збудники еймерій: *E. tenella*, *E. necatrix*, *E. acervulina*. Інтенсивність інвазії (II) до лікування становила: *E. tenella* – $1,6 \pm 0,95$ тис. ооцист, *E. necatrix* – $2,4 \pm 1,4$ тис. ооцист, *E. acervulina* – $1,2 \pm 0,71$ тис. ооцист в одному грамі посліду, а екстенсивність інвазії (EI) 80,0 % від дослідженого поголів'я.

Таблиця 1. Морфологічні показники крові перепілок, хворих на еймеріозну інвазію, за лікування «Робенкоксом», ($M \pm m$, $n=20$)

Показники		Контрольна група (здорові), $n=20$	Дослідна група 1		
			До лікування, $n=20$	7-му доба дослід, $n=20$	14-ту доба дослід, $n=20$
Еритроцити, Т/л		$3,6 \pm 0,43$	$2,8 \pm 0,38$	$3,4 \pm 0,42^{***}$	$3,05 \pm 0,40$
Лейкоцити, Г/л		$31,9 \pm 1,29$	$29,7 \pm 1,25$	$30,9 \pm 1,27$	$40,3 \pm 1,45^{***}$
Лейкограма, %	Базофіли	$1,8 \pm 0,30$	$1,6 \pm 0,29$	$2,4 \pm 0,35^{**}$	$1,69 \pm 0,29^*$
	Еозинофіли	$7,0 \pm 0,6$	$6,5 \pm 0,58$	$6,2 \pm 0,57$	$9,8 \pm 0,71^{**}$
	Псевдоеозинофіли	$36,7 \pm 1,37$	$40,4 \pm 1,45$	$21,3 \pm 1,05$	$39,2 \pm 1,4$
	Лімфоцити	$42,2 \pm 1,4$	$40,8 \pm 1,4$	$51,7 \pm 1,64^{***}$	$41,1 \pm 1,47$
	Моноцити	$12,3 \pm 0,83$	$10,7 \pm 0,78$	$11,7 \pm 0,87^*$	$11,8 \pm 0,78^*$

Примітка: * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$ – порівняно з до лікуванням

На 7-му добу дослід у перепелів першої дослідної групи відмічали зниження II а саме: *E. tenella* – $423 \pm 0,86$ ооцист, *E. necatrix* – $328 \pm 0,66$ ооцист, *E. acervulina* – $461 \pm 0,94$ ооцист в 1 грамі посліду, EI серед дослідженого поголів'я становила 20 % , а екстенсивність (EE) 80 % відповідно на 14 і 21-шу добу II та EE становила 100 %, так як ооцист не виявлено. У перепелів другої дослідної групи, які отримували комбіновану терапію на 7, 14, 21 добу дослід EE та IE складала 100%. Результати таблиці 1 свідчили про зміни морфологічних показників крові у перепелів на 7-му та 14-ту добу дослід у першій дослідній групі, де було встановлено що у морфологічних показниках відмічали зміни в порівнянні з періодом до лікування. На 7-му добу встановлено підвищення кількості еритроцитів – 17,6 % ($P < 0,001$) в тому числі базофілів – 33,4 % ($P < 0,01$), лімфоцитів – 21,1 % ($P < 0,001$), моноцитів – 8,5 % ($P < 0,05$), а на 14-ту добу відповідно лейкоцити – 26,3 % ($P < 0,001$), базофіли – 5,3 % ($P < 0,05$), еозинофіли – 33,6 % ($P < 0,01$), моноцити – 9,3 % ($P < 0,05$). Вірогідних змін у показниках псевдоеозинофілів не виявлено на 7-му і на 14-ту добу дослід. Зміни у морфологічних показниках другої дослідної групи відмічали після лікування на 7-му та 14-ту добу по відношенню до лікування.

Дані морфологічних показників (табл. 2) свідчили про підвищення на 7-му добу дослід лейкоцитів на 20,6 % ($P < 0,01$), лімфоцитів на 7,7 % ($P < 0,05$), моноцитів на 10,5 % ($P < 0,001$), а на 14-ту добу дослід відмічали більш інтенсивніше відновлення показників до фізіологічної межі, а саме еритроцитів на 26,3 % ($P < 0,01$), лейкоцитів на – 39,1% ($P < 0,01$), базофілів на – 15,7 % ($P < 0,001$), еозинофілів на 49,5 % ($P < 0,01$), моноцитів на – 15,7 % ($P < 0,001$). Також відмічали зниження псевдоеозинофілів на 7 і 14 добу відповідно на 16,1 % і 19,6 %.

Таблиця 2. Морфологічні показники крові перепілок, хворих на еймеріозну інвазії, за комплексного лікування «Робенкоккс» в поєднанні з настоянкою лимонника китайського, (M±m, n=20)

Показники		Контрольна група (здорові), n=20	Дослідна група 2		
			До лікування, n=20	7-му доба досліді, n=20	14-ту доба досліді, n=20
Еритроцити, Г/л		3,6±0,43	2,8±0,38	3,7±0,44	3,8±0,44**
Лейкоцити, Г/л		31,9±1,29	29,7±1,25	37,4±1,3**	48,8±1,6**
Лейкограма, %	Базофіли	1,8±0,30	1,6±0,29	1,75±0,30	1,9±0,31***
	Еозинофіли	7,0±0,6	6,5±0,58	7,2±0,61	12,9±0,82**
	Псевдоеозинофіли	36,7±1,37	40,4±1,45	34,8±1,35	34,1±1,3
	Лімфоцити	42,2±1,4	40,8±1,4	44,2±1,5*	41,5±1,4
	Моноцити	12,3±0,83	10,7±0,78	12,0±0,79***	12,7±0,81***

Примітка: * p<0,05; ** p<0,01; *** p<0,001 – порівняно з до лікуванням

Підвищення морфологічних показників першої дослідної групи де застосовувалась монотерапія порівнянні з показниками перепелів до лікування на 7-му добу свідчило, про збільшення еритроцитів, базофілів та лімфоцитів і моноцитів за рахунок зменшення інших формених елементів у крові, а на 14 добу досліді після застосування робенкокксу в порівнянні з показниками до лікування відмічали збільшення вище зазначених показників: еритроцитів та еозинофілів, що можна пояснити тим, що під дією еймеріостатика, відбувся процес звільнення організму від еймерій. На нашу думку, підвищення кількості псевдоеозинофілів у крові перепілок за монотерапії відбувалося за рахунок зниження кількості інших формених елементів крові, тобто є відносним.

Таблиця 3. Біохімічні показники крові перепілок, хворих на еймеріозну інвазію, при лікуванні «Робенкоксом», (M±m, n=20)

Показники	Контрольна група (здорові), n=20	Дослідна група 1		
		До лікування, n=20	7-му доба досліді, n=20	14-ту доба досліді, n=20
Гемоглобін, г/л	138,2±2,7	106,9±2,3	124,6±2,5***	127,7±2,5***
Загальний білок, г/л	38,5±1,4	50,2±1,42	52,8±1,6*	40,7±1,46
Загальний кальцій, ммоль/л	3,4±0,42	3,5±0,42	1,7±0,95	3,74±0,44*
Загальний білірубін, мкмоль/л	21,3±1,4	17,5±0,95	13,3±0,83	14,4±0,87
Холестерин, ммоль/л	4,8±0,3	4,98±0,51	4,78±0,5	5,3±0,52*
Креатинін, мкмоль/л	38,5±1,42	42,2±1,4	44,8±1,5	61,7±1,8***
АлАТ, Од/л	7,2±0,6	22,9±1,0	8,2±0,65	17,7±0,96***
АсАТ, Од/л	425,9±4,7	329,1±4,1	343,4±4,2*	408,8±4,6**
ЛФ, Од/л	1095,1±7,6	852,9±6,6	834,0±6,6***	1751,1±9,6**
Фосфор, ммоль/л	1,87±0,31	2,0±0,32	1,96±0,32	2,37±0,35***
Калій, ммоль/л	1,6±0,29	1,05±0,23	1,8±0,3*	1,17±0,24*
Глюкоза, ммоль/л	12,3±0,8	20,9±1,0	19,5±1,0	15,5±0,9*
Сечова кислота, мкмоль/л	458,3±4,9	362,4±4,3	378,0±4,4*	378,4±4,4***

Примітка: ^xp<0,05; ^{xx}p<0,01; ^{xxx}p<0,001 – порівняно з до лікування

Дослідження морфологічних показників за комбінованої терапії свідчили що після еймеріозної інвазії на 7-му добу відбувається незначне підвищення лейкоцитів, лімфоцитів та моноцитів в порівняно з 14 добою досліду, де відмічали підвищення не тільки лейкоцитів і лімфоцитів і еритроцитів, базофілів та моноцитів, що дає можливість стверджувати, що це відбувається за рахунок звільненням від збудників інвазії, та відновлення вище зазначених показників до фізіологічної межі за рахунок імуностимулюючої дії настоянки лимонника китайського.

Таблиця 4. Біохімічні показники крові перепілок за еймеріозної інвазії, за лікування «Робенкокс» в поєднанні з настоянкою лимонника китайського, (M±m, n=20)

Показники	Контрольна група (здорові), n=20	Дослідна група 2		
		до лікування, n=20	7-му доба досліду, n=20	14-ту доба досліду, n=20
Гемоглобін, г/л	138,2±2,7	106,9±2,3	140,7±2,2***	143,8±2,7***
Загальний білок, г/л	38,5±1,4	30,2±1,42	45,1±1,5**	40,1±1,4***
Загальний кальцій, ммоль/л	3,4±0,42	3,5±0,42	3,2±0,41*	2,6±0,36
Загальний білірубін, мкмоль/л	21,3±1,4	17,5±0,95	20,2±1,02	15,1±0,89
Холестерин, ммоль/л	4,8±0,3	4,98±0,51	5,1±0,51	4,5±0,48
Креатинін, мкмоль/л	38,5±1,42	42,2±1,4	41,3±1,4	47,3±1,57*
АлАТ, Од/л	7,2±0,6	22,9±1,0	2,4±0,35	11,3±0,77***
АсАТ, Од/л	425,9±4,7	329,1±4,1	349,2±4,2*	437,6±4,7***
ЛФ, Од/л	1095,1±7,6	852,9±6,6	616,1±5,6***	1160,1±7,8***
Фосфор, ммоль/л	1,87±0,31	2,0±0,32	2,4±0,35	2,7±0,37**
Калій, ммоль/л	1,6±0,29	1,05±0,23	1,2±0,25	1,5±0,28**
Глюкоза, ммоль/л	12,3±0,8	20,9±1,0	14,4±0,87	21,9±1,07*
Сечова кислота, мкмоль/л	458,3±4,9	362,4±4,3	393,0±4,5	393,0±4,9*

Примітка: *p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001 – порівняно з до лікування

Як результат змін біохімічних показників (табл. 3) крові перепілок першої дослідної групи за протозойної інвазії, встановлено, що на 7-му добу підвищились гемоглобін на - 14,2 % (P<0,001), загальний білок на - 4,5 % (P<0,05), АсАТ на - 4,1 % (P<0,05), калію на - 41,6 % (P<0,05), сечової кислоти на - 4,12 % (P<0,05), також відмічали зниження ЛФ на - 2,2 % (P<0,001). На 14-ту добу підвищились гемоглобін на -16,3 % (P<0,001), загальний Кальцій на - 6,1 % (P<0,05), холестерину на - 6 % (P<0,05), креатиніну на - 31,6 % (P<0,001), АсАТ на - 19,5 % (P<0,01), ЛФ на - 51,3 % (P<0,05), Фосфору на - 15,6 % (P<0,001), Калію на - 10,6 % (P<0,05), сечова кислота на - 4,3 % (P<0,05). Також

відмічали у бік зниження АлАТ на - 29,3 % (P<0,001) і глюкози на - 34,8 % (P<0,05). З біохімічних показників (табл. 4) відмічали підвищення на 7-му добу гемоглобіну на - 24 % (P<0,001), загального білка на - 33 % (P<0,01), АсАТ на - 5,7 % (P<0,05), і зниження загального Кальцію на - 9,3 % (P<0,05) та ЛФ на - 27,7 % (P<0,001). На 14- ту добу досліду були підвищені у фізіологічних межах гемоглобін на - 25,6 % (P<0,001), загальний білірубін на -13,3 % (P<0,05), креатинін на -10,7 % (P<0,05), АсАТ на - 24,8 % (P<0,001), ЛФ на -16,4 % (P<0,001), Фосфор на -23,3 % (P<0,01), Калій на -30 % (P<0,01), глюкоза на - 4,6 % (P<0,05), сечова кислота на -7,8 % (P<0,05) та зниження АлАТ на 50,6 % (P<0,001). Помітними були зміни біохімічних показників сироватки крові перепілок, яким задавали робенкоккс, як окремо та і у поєднанні з настоянкою лимонника китайського.

У сироватці крові перепілок, яких лікували робенкоксом, відмічали на 7-му добу досліду збільшення вмісту гемоглобіну, загального білка, АсАТ, ЛФ та сечової кислоти, а на 14-ту добу гемоглобіну, загального Кальцію, холестеролу, креатиніну, Фосфору, Калію, сечової кислоти та підвищення активності ферментів, зокрема АсАТ та ЛФ порівняно із групою до лікування. Ці показники були вищі за фізіологічні межі. При комбінованій терапії вище зазначені показники на 14-ту добу досліджень знизились до фізіологічної межі за рахунок імуномодулюючої дії лимонника китайського. На нашу думку, такі зміни у біохімічних показниках є свідченням виведення з організму токсинів та їх метаболітів і соматичних речовин, які виникли внаслідок загибелі еймерій, що не уможливило подальше їх всмоктування у кров.

Висновки: 1. У перепілок хворих на еймеріозну інвазію було зареєстровано наступні збудники з інтенсивність інвазії : *E. tenella* – 1,6±0,95 тис. ооцист, *E. necatrix* – 2,4±1,4 тис. ооцист, *E. acervulina* – 1,2±0,71 тис. ооцист в грамі посліду. 2. За монотерапії на 7-му добу досліду в першій дослідній групі II а саме: *E. tenella* – 423±1,0 ооцист, *E. necatrix* – 328±0,78 ооцист, *E. acervulina* – 461±1,1 ооцист в 1 грамі посліду, ЕІ серед дослідженого поголів'я становила 20 % , а екстенсивність (ЕЕ) 80 %, відповідно на 14 і 21-шу добу II та ЕЕ становила 100 %, так як ооцист не виявлено. У перепелів за політерапії в другій дослідній групі на 7, 14 та 21 добу досліду ЕЕ та ІЕ склала 100%. 3. Відновлення морфологічних та біохімічних показників у крові перепелів за комбінованої терапії до фізіологічних меж, на нашу думку дозволили суттєво зменшити вплив токсинів еймерій на тканини і органи, що свідчило про високу ефективність даного виду терапії. У перспективі подальших досліджень з даного питання буде направлено на вивчення інших комбінованих схем серед поголів'я перепелів.

ЛІТЕРАТУРА

1. Ятусевич А. И. Рекомендации по борьбе с эймериозами куриных птиц: метод. рекомендации/ А. И. Ятусевич //МСХИПРБ, РО “Белптицепром”, ВГАВМ.- Витебск,2005.-22с.
2. Заїкіна Г.В. Гельмінтозно-протозойні інвазії сільськогосподарської птиці (поширення, скринінг дезінвазійних засобів): автореф. дис. ... канд. вет.

наук: спец. 16.00.11. Київ, 2013. 24 с.

3. Кароленко Л. С., Веселий В.А., Коваленко І.І., Маршалкіна Т.В., Заїкіна Г.В. Еймеріоз свійської птиці у господарствах центральних областей України, заходи боротьби і профілактики/ Кароленко Л. С., Веселий В.А., та ін.// Ветеринарна медицина України-2012. №4 (194). С. 21-22

4. Семенко О.В. Деякі особливості поширення та заходів боротьби з еймеріозом птиці /Семенко О. В.//Сучасне птахівництво: науково виробничий журнал. 2014. №8. С.7-11.

5. Короленко Л.С., Коваленко І.І., Маршалкіна Т.В. Моніторинг гельмінтозів та еймеріозів свійської птиці в господарствах степової зони України та лікувально-профілактичні заходи/ Короленко Л.С., Коваленко І.І., Маршалкіна Т.В.// Ветеринарна медицина: Паразитологія. 2010. №7. С.14-16.

6. Ятусевич А.И. Рекомендации по борьбе с эймериозами и изоспорозами животных / А.И. Ятусевич// - 1992.-С.40

ТЕРАПЕВТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ РОБЕНКОСА И ВЛИЯНИЕ НАГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ ОРГАНИЗМА ПЕРЕПЕЛОВ ПРИ ЭЙМЕРОЗНОЙ ИНВАЗИИ

Довгий Ю., Рудик О.

В статье приведены данные о влиянии робенкоксу еймерии и на морфологические и биохимические показатели крови перепелов как отдельно так и в сочетании с иммуномодулятором - настойкой лимонника китайского. Установлено, что при комбинированной терапии в дозе 6 г робенкоксу / 20кг корма + настойка лимонника китайского на 7, 14, 21 сутки опыта экстенефективность и интенефективность составляет 100%. У морфологических и биохимических показателях крови 7-е сутки опыта отмечали тенденцию к повышению, а на 14-е сутки находились в физиологических пределах.

Ключевые слова: *ткани, органы, еймерии, токсины, возбудитель, метаболиты.*

THERAPENTIC EFFECTIVENESS OF ROBENKOX AND HEMATOLOGICAL BODY INDICES IN QUALITS UNDER EMERIOSIS

Dovhiy Y., Rudik O.

The paper gives the data as to the influence of Robenkox on eimeria as well as on morphologic and biochemical indices of quails' blood both separately and in combination with immunomodulator- Schisandra chinesis extract. The research proves that under a combined therapy at a dose of 6gr Robenkox /20kg of compound poultry feed+ Schisandra chinesis extract on the 7th, 14th and 21st days of the experiment both exteneffectiveness and inteneffectiveness was 100%. The morphological and biochemical blood indices on the 7th day of the experiment tended to increase, but on the 14th day they were within physiological limits.

Key words: *tissues, organs, eimeria, toxines, agent, metabolites.*