

УДК 576.895.132.

ПОКАЗНИКИ БІЛКОВОГО ОБМІНУ КРОЛІВ ЗА ПАСАЛУРОЗНОЇ ІНВАЗІЇ**ДУДА Ю. В., к. вет. н.**
КУНЄВА Л. В., старший викладач
ХРИСТЯН О. П., магістрДніпропетровський державний аграрно-
економічний університет, Дніпро
dudajulia@yandex.ru

Встановлено, що зміни вмісту загального білку крові та його окремих фракцій обумовлено різними причинами, зокрема наявністю патологічного процесу, що спричинений паразитуванням *Passalurus ambiguus*. В 1 г фекалій, відібраних від хворих тварин, знайдено $1100 \pm 373,92$ яєць. Виявлено, що у вражених пасалурісами кролів вміст загального білку вірогідно підвищився на 40% ($p < 0,01$) порівняно зі здоровими, переважно за рахунок глобулінів в 2,1 рази ($p < 0,01$). Причому, спостерігалися вірогідне зниження альбумінів ($p < 0,001$) у відсотках. Такий перерозподіл фракцій білку призвів до падіння на 53% ($p < 0,01$) білкового коефіцієнту.

У хворих на пасалуроз кролів реєстрували вірогідне збільшення вмісту альфа2-глобулінів, бета-глобулінів та гама-глобулінів у 2,4 рази ($p < 0,05$), 5,7 рази ($p < 0,01$) та 1,6 рази ($p < 0,01$) відповідно. Зростання вмісту бета- та гама-глобулінової фракцій вказує на посилення як клітинної ланки, так і гуморальної ланки імунного захисту.

Збудники *Passalurus ambiguus* викликали у крові кролів гіпоурікемію. Причини зниження рівня сечової кислоти в 6,4 рази ($p < 0,001$) ймовірно обумовлені порушенням процесу утворення її в печінці на фоні підвищення виведення кислоти через кишечник і нирки.

Ключові слова: альбуміни, білковий обмін, глобуліни, нематодози кролів, пасалуроз, *Passalurus ambiguus*.

Вступ. Проблема пасалурозу кролів в сучасний період як в Україні, так і за її межами є досить актуальною і потребує подальшого вивчення. Проте ступінь висвітлення цієї теми в різних виданнях не однаковий. Так, кількість вітчизняних видань, в яких іде мова про пасалуроз кролів, є дуже незначною та застарілою. Не висвітлені дані про вплив даного гельмінта на фізіологічний стан тварини, особливо на білковий обмін.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Гельмінтозні хвороби кролів завдають значних економічних збитків й знижують рентабельність галузі. Одним з найбільш поширених інвазійних захворювань є пасалуроз. Зазвичай 40–90% кроликів на неблагополучних фермах вражені пасалурозом [1-4]. У окремих кролів одночасно можуть паразитувати десятки тисяч пасалурісів. Наприклад, при розтині дорослого кролика одного розплідника було виявлено в товстих кишках 114219 гостриків [3]. Спричинюється захворювання нематодою *Passalurus ambiguus* родини *Oxyuridae*. Збудник є геогельмінтом.

Антисанітарні умови утримання кролів, використання неповноцінних кормів сприяють поширенню пасалурозу, а також значно підвищують схильність їх до багатьох хвороб. Економічні збитки за пасалурозної інвазії складається з втрат живої маси і зниження вгодованості тушки кролика [5-7].

Інвазії відносяться до інфекційних захворювань, які характеризуються високою контагіозністю і можливістю необмеженого поширення. Тому у всіх країнах світу постійно ведуться дослідження з вивченням впливу збудника *Passalurus ambiguus* на організм кроля, що актуально для визначення ефективних заходів боротьби в кролівничих господарств від пасалурозу.

Мета – визначення впливу пасалурозу на білковий обмін кролів в умовах приватної кролеферми міста Дніпро.

Матеріал і методи дослідження. Дослідження проводили в грудні 2016 року у приватному секторі міста Дніпро та науково-дослідній лабораторії кафедри паразитології та ветеринарно-санітарної експертизи факультету

ветеринарної медицини Дніпропетровського ДАЕУ. Досліджували кролів-самців віком від 4,5 до 5 місяців каліфорнійської породи. Тварини були розділені на 2 групи: здорові та хворі. Матеріалом для дослідження служили фекалії та кров. Для визначення рівня ураженості кролів їх екскременти досліджували гельмінтовооскопією за методом Мак-Мастера. Кров досліджували на загальний білок (біуретовий метод), альбуміни (колориметричний метод), глобулінові фракції (метод осадження), сечовину (діацетилмонооксимний метод), сечову кислоту (фосфорновольфрамний метод), креатинін (метод Яффе-Поппера).

Результати та їх обговорення. При мікроскопії фекалій знайдені яйця темно-сірого кольору, асиметричні, сплюснені з однієї сторони, на одному з полюсів – коркоподібне утворення.

Як показали результати досліджень із 25 кролів інвазовано 11. В середньому в 1 г фекалій, відібраних від хворих тварин, знайдено $1100 \pm 373,92$ яєць. У контрольній групі яєць пасалурісів не знаходили.

Зміни вмісту загального білку крові та його окремих фракцій обумовлено різними причинами, а саме наявністю патологічного процесу, його динамікою, ступенем захворювання. Це

стосується кількісного і якісного складу білків. Тому визначення вмісту як загального білку, так і окремих його фракцій має велике клініко-діагностичне значення (таблиця).

Результати дослідження загального білку крові свідчили, що у вражених пасалурісами кролів його вміст вірогідно підвищився на 40% ($p < 0,01$) порівняно зі здоровими і в основному за рахунок збільшення вмісту глобулінів у 2,1 рази ($p < 0,01$) (таблиця). Причому, спостерігали ріст вмісту альбумінів, а у відсотках вірогідне його зниження ($p < 0,001$). Альбуміни відіграють значну роль в здійсненні процесів детоксикації організму. Такий перерозподіл фракцій білку призвів до падіння на 53% ($p < 0,01$) білкового коефіцієнту.

Вміст глобулінових фракцій в сироватці крові є важливим показником клінічного стану та резистентності організму. Визначення цих показників має велике діагностичне, прогностичне і терапевтичне значення за гельмінтозних хвороб. У хворих на пасалуроз кролів реєстрували вірогідне збільшення вмісту альфа2-глобулінів, бета-глобулінів та гама-глобулінів у 2,4 рази ($p < 0,05$), 5,7 рази ($p < 0,01$) та 1,6 рази ($p < 0,01$) відповідно (рисунок). Фракція бета-глобулінів містить компоненти комплексу, що беруть участь у реакціях імунітету, і

Таблиця. Показники крові кролів за пасалурозної інвазії, ($M \pm m$)

Показники		Здорові тварини (n=14)	Хворі тварини (n=11)
Загальний білок, г/л		54,76 \pm 3,20	76,85 \pm 4,60**
Альбуміни:	г/л	37,63 \pm 1,03	40,65 \pm 1,10*
	%	69,62 \pm 2,52	54,21 \pm 3,58***
Глобуліни:	г/л	17,13 \pm 2,28	36,20 \pm 4,36***
	%	30,38 \pm 2,52	45,79 \pm 3,58**
Глобулінові фракції, г/л	α -1	2,54 \pm 0,55	3,25 \pm 0,77
	α -2	2,75 \pm 0,59	6,50 \pm 1,76*
	β	1,42 \pm 0,29	8,10 \pm 2,43**
	γ	10,42 \pm 1,44	16,82 \pm 2,02**
Білковий коефіцієнт		2,57 \pm 0,27	1,36 \pm 0,23***
Сечовина, ммоль/л		8,09 \pm 1,84	7,22 \pm 0,58
Сечова кислота, мкмоль/л		109,60 \pm 23,18	17,00 \pm 17,05***
Креатинін, ммоль/л		0,039 \pm 0,009	0,042 \pm 0,007

Примітка: * $p < 0,05$, ** $p < 0,01$, *** $p < 0,001$ порівняно із здоровими тваринами

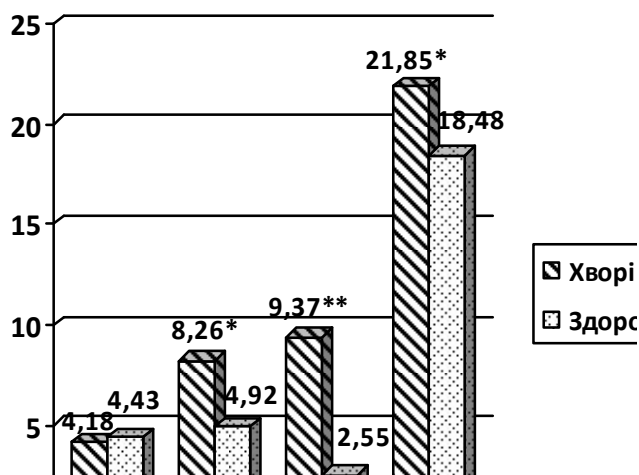


Рисунок. Глобулінові фракції крові кролів здорових і хворих на пасалуроз, %

частину імуноглобулінів, а до фракції гама-глобулінів входить основна частина імуноглобулінів. Зростання вмісту бета- та гама-глобулінової фракцій вказує на посилення як клітинної ланки, так і гуморальної ланки імунного захисту.

Показники сечовини та креатинину у крові кролів, хворих на пасалурозну інвазію, майже не змінились порівняно зі здоровими.

Кристали сечової кислоти виступають в якості антиоксиданту. Основною їх функцією є зв'язування в єдине ціле вільних радикалів, під впливом яких відбувається руйнування клітин. Наведені дані свідчать про гіпоурікемію у кролів, захворювання яких, спричинено збудником *Passalurus ambiguus* (див. таблицю). Причини зниження рівня сечової кислоти в 6,4 рази ($p < 0,001$) можливо обумовлені порушенням процесу утворення її в печінці на фоні підвищення виведення кислоти через кишечник і нирки.

Висновки. Пасалурозна інвазія призводить до підвищення рівня загального білку у крові кролів за рахунок збільшення вмісту глобулінів у 2,1 рази ($p < 0,01$). У хворих тварин реєстрували вірогідне збільшення вмісту альфа2-глобулінів, бета-глобулінів та гама-глобулінів в 2,4 рази ($p < 0,05$), 5,7 рази ($p < 0,01$) та 1,6 рази ($p < 0,01$) відповідно, що вказує на посилення як клітинної, так і гуморальної ланки імунного захисту. *Passalurus ambiguus* призводить до зниження рівня сечової кислоти в 6,4 рази ($p < 0,001$) в крові кролів, що можливо обумовлено порушенням процесу утворення її в печінці на фоні підвищення виведення кислоти через кишечник і нирки.

ЛІТЕРАТУРА

1. Boag B. Helminth parasites from the wild rabbit *Oryctolagus cuniculus* (L). / B. Boag // *Journal of Helminthology*. – 1985. – 58. – P. 61–69.
2. Sonon T. Enquete sur Pelevage du lapin dans la province du Mono / T. Sonon // *Memoire pour obtention du DETS*, C.P.U., Abomey-calavi (Benin). 1986. – P.123–128.
3. Дубницький А.А. Пасалуроз / А. А. Дубницький // *Болезни кроликов*. – М.: Колос, 1974. – С. 184–190.
4. Флориан Д. Д. Пасалуроз кроликов в условиях Московской области (биология возбудителя, эпизоотология и меры борьбы) : автореф. дис. на соискание науч. степени канд. вет. наук / Д. Д. Флориан. – Москва, 1997. – 22 с.
5. Андрейко О.Ф. Гельминтозы кроликов Молдавии / О.Ф. Андрейко // *Земледелие и животноводство Молдавии*. – 1960. – № 9. – С. 54–56.
6. Самсонов А. В. Пораженность гельминтами кроликов в г. Донецке / А. В. Самсонов // *Труды ин-т зool. АН УкрССР*, Киев. – 1960. – С. 197.
7. Дронова Ю. Ю. Основные гельминтозы плотоядных и кроликов и совершенствование мер борьбы с ними: автореф. дис. на соискание науч. степени канд. вет. наук : спец. 16.00.03 “Вет. микробиология, вирусология, эпизоотология, микология с микотоксикологией и иммунология”; 03.00.19 – “Паразитология” / Ю. Ю. Дронова. – Родники, 2006. – 21 с.

REFERENCES

- Boag, B. (1985). Helminth parasites from the wild rabbit *Oryctolagus cuniculus* (L). *Journal of Helminthology*, 58, 61–69.
- Sonon, T. (1986). Enquete sur Pelevage du lapin dans la province du Mono. *Memoire pour obtention du DETS*, C.P.U., Abomey-calavi (Benin). 123–128.
- Dubnickij, A.A. (1974). Passaluroz. *Bolezni krolikov*. M.: Kolos, 184–190. [in Russian].
- Florian, D. D. (1997). Passaluroz krolikov v uslovijah Moskovskoj oblasti (biologija vzbuditelja, jepizootologija i mery bor'by). *Extended abstract of candidate's thesis*. Moskva. [in Russian].
- Andrejko, O.F. (1960). Gel'mintozy krolikov Moldavii. *Zemledelie i zivotnovodstvo Moldavii*, 9, 54–56. [in Russian].
- Samsonov, A.V. (1960). Porazhennost' gel'mintami krolikov v g. Donecke. *Trudy, in-t zool. AN UkrSSR*. Kiev, 197. [in Russian].
- Dronova, Ju. Ju. (2006). Osnovnye gel'mintozy plotojadnyh i krolikov i sovershenstvovanie mer bor'by s nimi. *Extended abstract of candidate's thesis*. Rodniki. [in Russian].

ПОКАЗАТЕЛИ БЕЛКОВОГО ОБМЕНА КРОЛИКОВ ПРИ ПАССАЛУРОЗНОЙ ИНВАЗИИ**Дуда Ю. В., Кунева Л. В., Христьян О. П.***Днепропетровский государственный аграрно-экономический университет, г. Днепр*

Установлено, что изменения содержания общего белка крови и его отдельных фракций обусловлено различными причинами, в частности наличием патологического процесса, вызванного паразитированием *Passalurus ambiguus*. В 1 г фекалий, отобранных от больных животных, найдено $1100 \pm 373,92$ яиц. Выявлено, что в пораженных пассалуридами кроликов содержание общего белка достоверно повысилось на 40% ($p < 0,01$) по сравнению со здоровыми, преимущественно за счет глобулинов в 2,1 раза ($p < 0,01$). При этом, наблюдалось достоверное снижение альбуминов ($p < 0,001$) в процентах. Такое перераспределение фракций белка привело к падению на 53% ($p < 0,01$) белкового коэффициента.

У больных на пассалуроз кроликов регистрировали достоверное увеличение содержания альфа 2 глобулинов, бета-глобулинов и гамма-глобулинов в 2,4 раза ($p < 0,05$), 5,7 раза ($p < 0,01$) и 1,6 раза ($p < 0,01$) соответственно. Рост содержания бета и гамма-глобулиновой фракций указывает на усиление как клеточного звена, так и гуморального звена иммунной защиты.

Возбудители *Passalurus ambiguus* вызвали в крови кроликов гипоурикемию. Причины снижения уровня мочевой кислоты в 6,4 раза ($p < 0,001$) вероятно обусловлены нарушением процесса образования ее в печени на фоне повышения вывода кислоты через кишечник и почки.

Ключевые слова: альбумины, белковый обмен, глобулины, нематодозы кроликов, пассалуроз, *Passalurus ambiguus*.

INDICATORS OF RABBITS' PROTEIN METABOLISM DURING INFESTATION OF PASSALURUS AMBIGUUS**Yu. Duda, L. Kunieva, O. Khrystian***Dnipropetrovsk State Agrarian and Economic University, Dnipro*

Changes in blood total protein and its individual fractions can be caused by various factors such as the presence of pathological process caused by parasites *Passalurus ambiguus*. In 1 g of faeces samples taken from sick animals were found 1100 ± 373.92 eggs. The results of blood tests of patients rabbits showed that total protein significantly increased by 40% ($p < 0.01$) compared with healthy and mainly due to the increase of globulin 2.1 times ($p < 0.01$). Moreover, the observed decline likely albumin ($p < 0.001$) percentage. This redistribution protein fractions led to fall by 53% ($p < 0.01$) protein ratio.

Content globulin fractions in serum is an important indicator of clinical status and body resistance. The definition of these indicators have great diagnostic, prognostic and therapeutic value of helminthic diseases. In serum of rabbits infested by *Passalurus ambiguus* we registered increase of alpha2-globulin, beta-globulin and gamma-globulin 2.4 times ($p < 0.05$), 5.7 times ($p < 0.01$) and 1.6 times ($p < 0.01$) respectively. Beta-globulin fraction contains components of complement involved in immune responses, and a portion of immunoglobulins, and the gamma-globulin fraction includes the bulk of immunoglobulins. Growth content beta and gamma-globulin fractions indicates enhancing both cellular link and humoral immune defense.

Uric acid crystals act as an antioxidant. Their main function is the binding a single unit of free radicals, under which is the destruction of cells. Pathogens *Passalurus ambiguus* caused hipourikemiyu in the blood of rabbits. The reasons for lowering uric acid in 6.4 times ($p < 0.001$) due to possible disruption of its formation in the liver against the background of increasing acid excretion through the intestine and kidney.

Key words: passalurosis, protein metabolism, *Passalurus ambiguus*, albumin, globulin, rabbit nematoda.