


original article | UDC 636.7.09:616.34-002-022.7:616-07-08-084:616.8-009.26:615326-026.741(477.53) | doi: 10.31210/visnyk2022.03.16

PHYSIOLOGICAL STATUS IN DOGS WHEN USING POLTAVA BISCHOFITE SOLUTION OF PARVOVIRUS ENTERITIS


O. Kyrychko^{1*}

ORCID  [0000-0002-0769-0804](https://orcid.org/0000-0002-0769-0804)

O. Titarenko¹

ORCID  [0000-0002-7370-8523](https://orcid.org/0000-0002-7370-8523)

L. Sherstiuk¹

ORCID  [0000-0003-0229-464X](https://orcid.org/0000-0003-0229-464X)

V. Isychko²

¹ Poltava State Agrarian University, Skovoroda Str., 1/3, Poltava, 36003, Ukraine

² Veterinary clinic MAXVET, Heroes ATO Str., 71A, Poltava, 36000, Ukraine

*Corresponding author

E-mail: kyrychko.elena@ukr.net

How to Cite

Kyrychko, O., Titarenko, O., Sherstiuk, L., & Isychko, V. (2022). Physiological status in dogs when using Poltava bischofite solution of parvovirus enteritis. *Bulletin of Poltava State Agrarian Academy*, (3), 124–129. doi: 10.31210/visnyk2022.03.16

The state of the organism, dynamics of indices of blood in dogs with parvovirus enteritis, schemes of physiological status restoration have been studied in the paper. The natural ecologically clean remedy i.e. Poltava bischofite solution (PBS) has been used for dogs for the first time. The treatment of the control group animals included standard therapeutic pattern (0.9 % sodium chloride, Ringer's solution, Duphalyte, Metronidazole, Ascorbic acid, Metoclopramide, Ethamsilate, Anfluron, Immunofan, Dexa-kel, Aminovit, Vitazal, Amoxicillin); the standard pattern for the dogs of the experimental group has additionally included 2 % PBS at a dose of 1 ml/kg orally per 5 days. The clinical studies conducted of animals. Before treatment and after recovery the animal's blood was drawn for hematological and biochemical analysis. The physiological status of the dogs at the beginning of the study was unsatisfactory. Refusal of food and water, lethargy, a sharp decrease in body weight, dry skin, disorders of the gastrointestinal tract, rarely the cardiovascular and respiratory systems was observed. The body temperature at the beginning of the clinical manifestations increased to 40.5±0.1 °C. Diagnostic studies of sick animals revealed the decrease of leukocytes, stab and segmented neutrophils, the increase of lymphocytes and monocytes as well as ESR, and the increase in ALT and AST. On the 4th day of research the number of leukocytes in the blood increased among all animal the experimental group by 8,0 %, which is higher than in the control group by 6,3 %. The percentage of stab neutrophils increases in dogs of the control group by 59,1 %, the experimental group by 68,2 % which is higher than in the control group by 39,7 %. The percentage of stab neutrophils increases in dogs of the control group by The percentage of segmental neutrophils increases in dogs control and the experimental group on one level. The increase in the number of neutrophilic forms of granulocytes is compensated by a decrease in agranulocytes - lymphocytes and monocytes. In dogs of the experimental group with the use of PBS, hemoglobin level increased by 19,2 %, which is 22,9 % higher than the control group. In animals experimental group there is a decrease in ESR by 33,5 %. In recovered animals there is a decrease in ESR. Studies of blood biochemical parameters have shown that in animals of all groups after recovery total protein, alkaline phosphatase, ALT, AST, amylase, creatinine, urea and glucose are within physiological normal limits. It is clarified that the proposed treatment method of dogs with the use of PBS with parvovirus enteritis have shown the 100 % efficiency and fast of recovery of animals, which was confirmed by hematological and biochemical studies of the physiological status state restoration of the organism.

Keywords: physiological status, haematological and biochemical indices of blood, dogs, parvovirus enteritis, treatment, Poltava bischofite solution.

ФІЗІОЛОГІЧНИЙ СТАТУС СОБАК ПРИ ЗАСТОСУВАННІ РОЗЧИНУ ПОЛТАВСЬКОГО БІШОФІТУ ЗА ПАРВОВІРУСНОГО ЕНТЕРИТУ*О. Б. Киричко¹, О. В. Титаренко¹, Л. М. Шерстюк¹, В. М. Ісичко²*¹ Полтавський державний аграрний університет, м. Полтава, Україна² Ветеринарна клініка МАХVET, м. Полтава, Україна

У роботі було вивчено стан організму, динаміку показників крові хворих на парвовірусний ентерит собак, схеми відновлення фізіологічного статусу. Вперше собакам був застосований природний екологічно чистий засіб розчин полтавського бішофіту (РПБ). Для лікування тваринам контрольної групи застосовували стандартну терапевтичну схему (0,9 % натрію хлорид, розчин Рінгера, Дуфалайт, Метронідазол, Аскорбінова кислота, Метоплокрамід, Етамзілат, Анфлурон, Імунофан, Декса-кел, Аміновіт, Вітазал, Амоксицилін); собакам дослідної групи до стандартної схеми додавали застосування 2%-ний РПБ у дозі 1 мл/кг всередину протягом 5 діб. Проводили клінічні дослідження тварин. До початку лікування та після видужування у тварин відбирали кров для проведення гематологічних та біохімічних досліджень. Фізіологічний статус собак на початку дослідження був не задовільним. Спостерігалися відмова від корму і води, в'ялість, різке зниження маси тіла, сухість шкірних покривів, порушення з боку шлунково-кишкового тракту, рідше серцево-судинної та респіраторної систем. Температура тіла на початку появи клінічних проявів підвищувалася до $40,5 \pm 0,1$ °C. При проведенні діагностичних досліджень у хворих тварин спостерігали зниження кількості лейкоцитів, паличкоядерних та сегментноядерних нейтрофілів, підвищення кількості лімфоцитів та моноцитів, підвищення ШОЕ, підвищення АЛТ та АСТ. На 4 добу досліджень у крові тварин дослідної групи спостерігається підвищення загальної кількості лейкоцитів на 8,0 %, що більше за показник у тварин контрольної групи на 6,3 %. Відсоткова частка *U* вміст паличкоядерних нейтрофілів зростає контрольній групі на 59,1 %, у дослідної групі на 68,2 % що перевищує показник у контрольній групі на 39,7 %. Відсоткова частка сегментноядерних нейтрофілів зростає у собак контрольної та дослідної груп на одному рівні. Підвищення кількості нейтрофільних форм гранулоцитів компенсується зниженням агранулоцитів – лімфоцитів та моноцитів. У собак дослідної групи з застосуванням РПБ рівень гемоглобіну підвищується на 19,2 %, що на 22,9 % вище за показник контрольної групи. У тварин дослідної групи спостерігається зниження показника ШОЕ на 33,5 %. У одужавших тварин всіх груп спостерігається зниження показника ШОЕ. Дослідження біохімічних показників крові показали, що у тварин всіх груп, після одужання загальний білок, лужна фосфатаза, АЛТ, АСТ, амілаза, креатинін, сечовина та глюкоза знаходяться у межах фізіологічної норми. Встановлено, що застосування запропонованої схеми лікування собак, з застосуванням РПБ, при парвовірусному ентериті, показало 100 % ефективність та швидке одужання тварин, що підтверджувалось гематологічними та біохімічними дослідженнями відновлення фізіологічного статусу організму.

Ключові слова: фізіологічний статус, гематологічні та біохімічні показники крові, собаки, парвовірусний ентерит, лікування, розчин полтавського бішофіту.

Вступ

Фізіологічний статус та відновлення організму після захворювання вимагає особливої уваги. Недостатньо усунення тільки клінічних проявів. Про повне одужання можна казати тільки по досягненню фізіологічних норм. Поряд з зовнішніми показниками функціонування систем організму, стан розкриють дослідження крові, як внутрішнього середовища організму [5, 7–9].

Великого значення такий контроль набуває за інфекційної патології, особливо при яких вражаються кілька систем органів, в тому числі імунна система. До таких відноситься парвовірусний ентерит собак [4, 12, 14, 17].

Парвовірусний ентерит собак (парвовіроз) є надзвичайно контагіозним інфекційним захворюванням, що характеризується високою летальністю, в окремих випадках до 100 % [2, 15–20]. Збудник має широке розповсюдження серед представників родини собачих, в тому числі серед домашніх собак, тому парвовіроз залишається актуальною проблемою [2, 3, 18–20].

Основними мішенями, що вражає парвовірус, є лимфоїдна тканина, міокард і епітелій кишечника. Для інтенсивної реплікації вірусу, виходячи з його особливостей (малий розмір генома), необхідні клітини з активними метаболічними процесами. Саме тому, найбільш вразливими є молоді організми [2, 12, 17–20].

Інтенсивність розвитку парвовірусного ентериту собак в значній мірі залежить від величини дози хвороботворного агента, фізіологічного стану організму на момент зараження, наявності інших кишкових патогенних чинників [12, 15].

Крім того, встановлено, що собаки, які перенесли клінічний прояв парвовірусної інфекції у ранньому віці, мають значно вищий ризик розвитку хронічних шлунково-кишкових розладів [14, 15]. Тому контроль повного відновлення фізіологічного статусу має провідне значення.

Зважаючи на це, *метою* наших досліджень стало вивчення фізіологічного стану хворих на парвовірусний ентерит собак, вдосконалення схеми відновлення їх фізіологічного статусу із застосуванням розчину полтавського бішофіту (РПБ) та визначення її ефективності.

Матеріали і методи досліджень

Дослідження проводилися в Полтавській обласній державній лікарні ветеринарної медицини у період 2018–2019 роки. Проводили клінічні дослідження тварин. З собак, хворих на парвовірусний ентерит кишкової форми, було сформовано 2 групи по 10 тварин в кожній.

При лікуванні собак контрольної групи використовувалася базова терапевтична схема, яка ґрунтувалася на використанні дієто- і антибіотикотерапії, регідратації організму стимуляція імунітету тощо (0,9% натрію хлорид, розчин Рінгера, Дуфалайт, Метронідазол, Аскорбінова кислота, Метоплокрамід, Етамзілат, Анфлурун, Імунофан, Декса-кел, Аміновіт, Вітазал, Амоксицилін) згідно рекомендації і настанов про їх використання. При лікуванні собак дослідної групи, до базової схеми додавали розчин полтавського бішофіту.

З метою вдосконалення лікування тварин за парвовірусного ентериту вперше собакам був застосований природний екологічно чистий засіб розчин Полтавського бішофіту (РПБ), як стимулятор гемопоезу та імунного захисту [1, 5–7, 10, 13]. Його вводили перорально, з розрахунку 1 мл/кг ваги тіла 2 % розчину протягом 5 діб.

До початку лікування та після одужання у тварин відбирали кров для проведення гематологічних та біохімічних досліджень загально прийнятими методиками [8–11].

Результати досліджень та їх обговорення

Фізіологічний статус собак на початку дослідження був не задовільним. Спостерігалися відмова від корму і води, в'ялість, різке зниження маси тіла, сухість шкірних покривів, порушення з боку шлунково-кишкового тракту, рідше серцево-судинної та респіраторної систем. Температура тіла на початку появи клінічних проявів підвищувалася до $40,5 \pm 0,1$ °C.

При дослідженні крові, у собак дослідної групи загальна кількість лейкоцитів складала $7,85 \pm 0,11$ Г/л, а контрольної – $8,05 \pm 0,09$ Г/л. У лейкограмі хворих тварин виявлено зменшення, відносно фізіологічної норми, вмісту паличкоядерних та сегментноядерних нейтрофілів. У собак дослідної групи до $2,90 \pm 0,54$ % та $44,2 \pm 2,27$ % і у контрольної – $2,20 \pm 0,43$ % та $45 \pm 3,14$ % відповідно. А вміст лімфоцитів та моноцитів збільшений. У тварин дослідної групи до $32,7 \pm 1,08$ % та $11,4 \pm 0,43$ %, контрольної – $42,7 \pm 2,92$ % та $12,6 \pm 1,19$ % відповідно. Таким чином, спостерігається здвиг лейкоцитарної формули вправо, що свідчить про наявність специфічної вірусної інфекції.

Кількість еритроцитів, відносно фізіологічної норми, дещо знижена і складає у тварин дослідної і контрольної груп $5,04 \pm 0,12$ Т/л та $5,03 \pm 0,05$ Т/л. Рівень гемоглобіну теж знижений і досягає у тварин дослідної і контрольної груп $120,2 \pm 1,52$ г/л та $118,9 \pm 2,49$ г/л відповідно.

Показник ШОЕ вказує на наявність запального процесу $12,2 \pm 0,54$ мм/год. у собак дослідної групи та $11,8 \pm 0,43$ мм/год. – контрольної групи. Збільшеним виявилися рівні АЛТ та АСТ, що вказує на інтоксикацію організму. Так АЛТ знаходився на рівні $44,86 \pm 7,94$ Од. у дослідній групі та $68,06 \pm 138,2$ Од. в контрольній. Показник АСТ – $48,68 \pm 13,88$ Од. у дослідній та $94,91 \pm 49,92$ Од. у контрольній групі.

Подібну картину ми спостерігали при дослідженні крові котів за панлейкопенії [7] та собак за парвовірусного ентериту [14], а також дані підтверджуються іншими дослідниками [4, 18].

Тварин лікували за двома схемами: контрольну – базовою терапією, дослідну – додаванням 2 % розчину РПБ до базової.

Досліди показали, що у контрольній групі, тваринам якої застосовували базову схему лікування, ефективність лікування склала 70 %, летальність – 30 % (3 тварини), термін одужання – 6–8 діб ($7,00 \pm 0,30$). У дослідній групі, тварини якої одержали додатково РПБ, ефективність лікування склала

100 %, всі тварини одужали у найкоротший термін – за 3–6 діб ($5,00 \pm 0,22$), що свідчить про більш швидке відновлення організму.

Для контролю процесу одужання відбирали кров протягом лікування на 4 добу досліду та після одужання тварин.

У собак контрольної групи на 4 день загальна кількість лейкоцитів залишилася майже на тому ж рівні. На відміну від них у тварин дослідної групи спостерігається підвищення загальної кількості лейкоцитів з $7,85 \pm 0,11$ Г/л до $8,48 \pm 0,11$ Г/л на 8,0 %, що більше за показник у тварин контрольної групи на 6,3 %. Зміни показника і одужання тварин знаходяться у тісному взаємозв'язку: собаки дослідної групи починають одужувати з 4 дня лікування, тоді як тварини контрольної групи починали одужувати з 6 дня.

Хоча зрушення у якісному складі лейкоцитів у лейкоцитарній формулі зазнає зрушень у бік покращення.

У контрольній групі вміст паличочядерних нейтрофілів зростає з $2,20 \pm 0,43$ % до $3,50 \pm 0,53$ %, на 59,1 %. У дослідній групі з $2,90 \pm 0,54$ % до $4,89 \pm 0,35$ %, на 68,2 %, що перевищує показник у контрольній групі на 39,7 %.

Вміст сегментноядерних нейтрофілів зростає у контрольній групі з $45 \pm 3,14$ % до $54,75 \pm 2,79$ %, на 21,7 %. У собак дослідної групи вміст сегментноядерних нейтрофілів зріс з $44,2 \pm 2,27$ % до $53,77 \pm 2,97$ %, на 21,7 %. Однаковий зріст показника в обох групах.

Кількість лімфоцитів і моноцитів наближується до норми. Зміст лімфоцитів знижується у крові тварин контрольної групи з $42,7 \pm 2,92$ % до $29,88 \pm 0,93$ %, на 30,0 %, у дослідної групи з $32,7 \pm 1,08$ % до $28,67 \pm 0,59$ %, на 14,1 %. А моноцитів, у собак дослідної групи з $11,40 \pm 0,43$ % до $8,11 \pm 0,71$ %, на 28,9 %. У контрольній групі залишається майже незмінним. Різниця між дослідною і контрольною групами склала 27,9 %.

У крові тварин дослідної групи зростає рівень гемоглобіну з $120,20 \pm 1,52$ г/л до $143,33 \pm 5,71$ г/л, на 19,2 %. Різниця з контролем склала 22,9 %. В них знижується ШОЕ з $12,20 \pm 0,54$ мм/год. до $8,11 \pm 0,71$ мм/год., на 33,5 %. У контрольній групі теж знижується рівень показника, але не значно.

У собак, які одужали спостерігається підвищення загальної кількості лейкоцитів, що є підтвердженням одужання. Так, у тварин контрольної групи після лікування загальна кількість лейкоцитів зросла з $7,98 \pm 0,11$ Г/л до $8,78 \pm 0,40$ Г/л, на 10,0 %. У тварин дослідної групи з $8,48 \pm 0,11$ Г/л до $9,37 \pm 0,26$ Г/л на 8,5%, що більше за показник у тварин контрольної групи на 6,7 %.

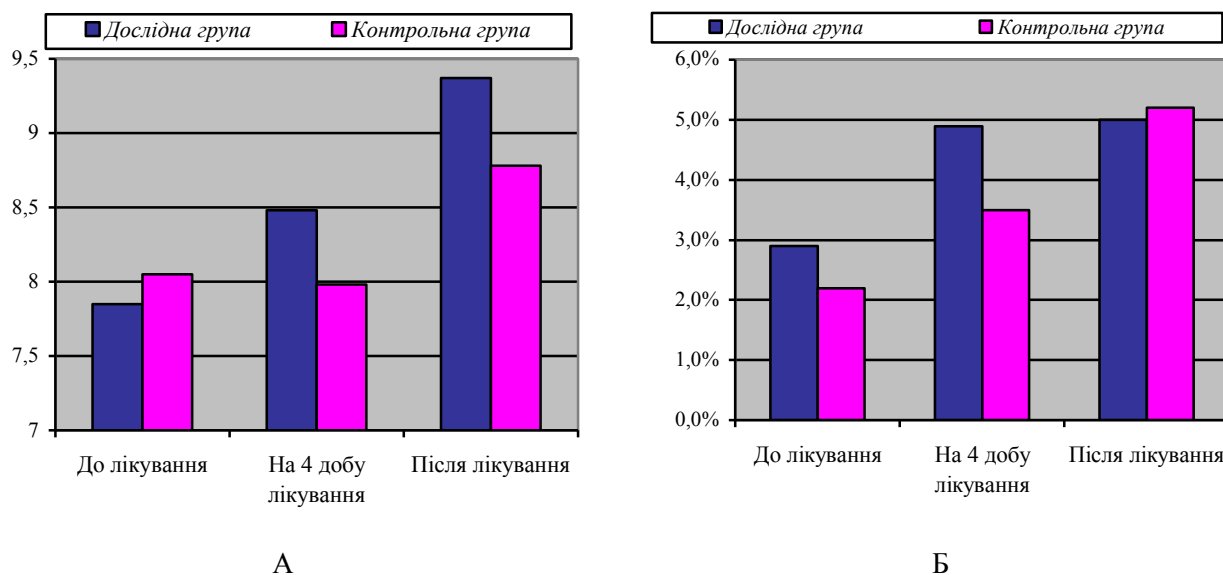


Рис. Динаміка лейкоцитів в крові собак при застосуванні РПБ:
 А – загальної кількості, Б – вміст паличочядерних нейтрофілів

Зрушення відбуваються й у якісному складі лейкоцитів у лейкоцитарній формулі у бік відновлення фізіологічної норми.

У контрольній групі вміст паличочядерних нейтрофілів зростає з $3,50 \pm 0,53$ % до $5,20 \pm 2,14$ %, на 48,6 %. У дослідній групі з $4,89 \pm 0,35$ % до $5,00 \pm 0,53$ %, на 2,3 %, що пояснюється тим, що більшість тварин вже одужало на 4 добу, тому рівень показника був високим на цей час.

Вміст сегментноядерних нейтрофілів зростає у контрольній групі з $54,75 \pm 2,79$ % до $62,40 \pm 5,15$ %, на $13,9$ %. У собак дослідної групи вміст сегментноядерних нейтрофілів зріс з $53,77 \pm 2,97$ % до $60,37 \pm 3,19$ %, на $12,3$ %.

Кількість лімфоцитів і моноцитів продовжує знижуватись і досягли меж норми. Зміст лімфоцитів знижується у крові тварин контрольної групи з $29,88 \pm 0,93$ % до $21,80 \pm 2,57$ %, на $27,0$ %, у дослідній групі з $28,67 \pm 0,59$ % до $26,62 \pm 1,46$ %, на $7,2$ %. А моноцитів, у собак контрольній групі з $10,25 \pm 1,32$ % до $6,40 \pm 4,93$ %, на $37,6$ %. Дослідної групи з $8,11 \pm 0,71$ % до $5,38 \pm 0,79$ %, на $33,7$ %. Різниця між дослідною і контрольною групами склала $18,9$ %.

У крові тварин дослідної групи зростає рівень гемоглобіну з $143,33 \pm 5,71$ г/л до $149,88 \pm 5,58$ г/л, на $4,5$ %. Різниця з контролем склала $14,2$ %.

В одужавших тварин знижується ШОЕ. нормалізацію стану організму тварин після одужання. Дослідження біохімічних показників крові показали, що у тварин всіх груп, після одужання загальний білок, лужна фосфатаза, АЛТ, АСТ, амілаза, креатинін, сечовина та глюкоза знаходяться у межах фізіологічної норми. Найменшими показники інтоксикації печінки спостерігали у дослідній групі при застосуванні РПБ.

Висновки

Фізіологічний статус тварин за парвовірусного ентериту зазнає значних зрушень, які мають клінічні прояви та зміни у крові. дослідження крові є економічно вигідним, зручним у використанні методом діагностики, що показує загальний статус організму. За парвовірусного ентериту у крові собак спостерігали лейкоцитопенію, нейтрофілопенію, лімфо- та моноцитоз, підвищення АСТ та АЛТ. При лікуванні тварин до базової терапевтичної схеми доцільно додавати 2 % розчин РПБ. При такому поєднанні ефективність лікування склала 100 % за $3-6$ діб ($5,00 \pm 0,22$). Показники крові при цьому доводять більш швидке відновлення організму.

References

1. Berdnyk, V. P., Aranchii, S. V., Kyrychko, B. P., Berdnyk, I. Iu., Kyrychko, O. B., Titarenko, O. V., Kit, A. A., Rakovska, Yu. O., & Pasynoha, O. O. (2012). *Metodychni rekomendatsii shchodo zastosuvannia poltavskoho bishofitu u veterynarnyi medytsyni ta tvarynnytstvi*. Poltava [In Ukrainian].
2. Borysevych, V. B., Halat, V. F., Kalynovskyi, H. M., Lytvyn V. P., & Mazurkevych, A. I. (1996). *Khvoroby sobak i kishok*. Kyiv: Urozhai [In Ukrainian].
3. Halatiuk, O. Ye., & Radzykhovenyi, M. A. (2013). *Orhanizatsiia profilaktychnykh ta ozdorovchykh zakhodiv pry infektsiynykh khvorobakh tvaryn*. Zhytomyr: Ruta [In Ukrainian].
4. Dmytrenko, N. I., & Kolych, N. B. (2010). Okremi pokaznyky krovi ta klinichnoho stanu sobak za parvovirusnoho enterytu. *Visnyk Poltavskoi Derzhavnoi Ahrarnoi Akademii*, 4, 113–115. [In Ukrainian].
5. Kyrychko, O. B. (2006). Mikroflora moloka ta pokaznyky rezystentnosti zdorovykh i khvorykh na subklinichni mastyt koriv pry zastosuvanni poltavskoho bishofitu. *Extended abstract of candidate's thesis*. Poltava [In Ukrainian].
6. Kyrychko, O. B., Kyrychko, B. P., Titarenko, O. V., & Sydorenko, V. V. (2021). Zastosuvannia rozchynu Poltavskoho bishofitu dlia profilaktyky enteroinfektsii ta formuvannia kolostralnoho imunitetu teliat. *Visnyk Poltavskoi Derzhavnoi Ahrarnoi Akademii*, 2, 213–219. doi: 10.31210/visnyk2021.02.27 [In Ukrainian].
7. Kyrychko, O. B., Kyrychko, B. P., Sherstiuk, L. M., & Panova, A. M. (2021). Hematolohichni ta biokhimichni pokaznyky krovi khvorykh na panleikopeniiu kotiv pry zastosuvanni rozchynu poltavskoho bishofitu. *Visnyk Poltavskoi Derzhavnoi Ahrarnoi Akademii*, 4, 233–238. doi: 10.31210/visnyk2021.04.31 [In Ukrainian].
8. Levchenko, V. I., Sokoliuk, V. M., & Bezukh, V. M. (2002). *Doslidzhennia krovi tvaryn ta klinichna interpretatsiia otrymanykh rezultativ*. Bila Tserkva. [In Ukrainian].
9. Mazurkevych, A. I., & Karpovskyi, V. I. (Eds.). (2012). *Fiziolohiia tvaryn. Pidruchnyk*. Vinnytsia: Nova Knyha. [In Ukrainian].
10. Mazurkevych, A. I., Trokoz, V. O., & Karpovskyi, V. I. (Eds.). (2020). *Fiziolohiia silskohospodarskykh tvaryn*. Kyiv: Tsentri navchalnoi literatury. [In Ukrainian].
11. Naumenko, V. V., Diachynskyi, A. S., Demchenko, V. Yu., & Derevianko, I. D. (Eds.). (2021). *Fiziolohiia silskohospodarskykh tvaryn*. Kyiv: Tsentri uchbovoi literatury. [In Ukrainian].
12. Sokolyuk, V. M., Radzihovskij, M. L., Dishkant, O. V., & Kolesnik, N. L. (2018). *Parvovirusnij enterit sobak. Monografija Pokonferencyjna*, Science, Reserch, Development, Belgrade (Serbia), 12, 7–12. Retrieved from: [http://konferenciya.com.ua/files/84_22\(1\).pdf](http://konferenciya.com.ua/files/84_22(1).pdf) [In Ukrainian].

13. Titarenko, O. V. (2005) Poshyrennia, biolohichni vlastyvoli zbudnyka ta udoskonalennia profilaktyky salmonelozu svynei. *Extended abstract of candidate's thesis*. Poltava [In Ukrainian].
14. Titarenko, O. V., Pokhylets, K. S., & Karasenko A. Yu. (2021). Diahnostyka, likuvannia ta profilaktyka parvovirusnogo enterytu sobak v umovakh kliniky «Veterynarnyi VIP-servis» mista Poltavy. *Visnyk Poltavskoi Derzhavnoi Ahrarnoi Akademii*, 1, 226–233. doi: 10.31210/visnyk2021.01.28 [In Ukrainian].
15. Jane, E. S. (2014). *Canine and Feline Infectious Diseases*. Colifornia.
16. Kruse, B. D., Unterer, S., & Horlacher, K. (2010). Prognostic factors in cats with feline panleukopenia. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 24, 1271–1276. doi: 10.1111/j.1939-1676.2010.0604.x
17. Kumar, M., Nandi, S., & Chidri, S. (2010). Development of a polyclonal antibody-based AC-ELISA and its comparison with PCR for diagnosis of canine parvovirus infection. *Virologica Sinica*, 25 (5), 352–360. doi: 10.1007/s12250-010-3132-x
18. Mylonakis, M., Kalli, I., & Rallis, T. (2016). Canine parvoviral enteritis: an update on the clinical diagnosis, treatment, and prevention. *Veterinary Medicine: Research and Reports*, 7, 91–100. doi: 10.2147/vmrr.s80971
19. Neuerer, F. F., Horlacher, K., & Truyen, U. (2008). Comparison of different in-house test systems to detect parvovirus in faeces of cats. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 10, 247–251. doi: 10.1016/j.jfms.2007.12.001
20. Pollock, R. V. H., & Coyne, M. J. (1993). Canine Parvovirus. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, 23 (3), 555–568. doi: 10.1016/s0195-5616(93)50305-4

Стаття надійшла до редакції: 17.06.2022 р.

Бібліографічний опис для цитування:

Киричко О. Б., Титаренко О. В., Шерстюк Л. М., Ісичко В. М. Фізіологічний статус собак при застосуванні розчину Полтавського бішофіту за парвовірусного ентериту. *Вісник ПДАА*. 2022. № 3. С. 124–129.

© Киричко Олена Борисівна, Титаренко Олена Вікторівна, Шерстюк Любов Миколаївна, Ісичко Валентина Миколаївна, 2022