

Для цитирования: Герасимчик, В.А. Поствакцинальный иммунитет у собак, вакцинированных и переболевших парвовирусным энтеритом / В.А. Герасимчик, Е.С. Еремеев // Российский ветеринарный журнал. — 2021. — № 2. — С. 19–24. DOI: 10.32416/2500-4379-2021-2-19-24  
 For citation: Gerasimchik V.A., Eremeev E.S., Post-vaccination immunity in dogs vaccinated and treated against the parvovirus enteritis, Russian veterinary journal (Rossijskij veterinarnyj zhurnal), 2021, No. 2, pp. 19–24. DOI 10.32416/2500-4379-2021-2-19-24

УДК 619: 616.98: 578.822.2: 636.7:  
 612.017.1  
 DOI 10.32416/2500-4379-2021-2-19-24  
 RAR

# Поствакцинальный иммунитет у собак, вакцинированных и переболевших парвовирусным энтеритом

**В.А. Герасимчик<sup>1</sup>**, доктор ветеринарных наук, профессор, заведующий кафедрой болезней мелких животных и птиц ([gera-v-1962@mail.ru](mailto:gera-v-1962@mail.ru)).

**Е.С. Еремеев<sup>2</sup>**, аспирант кафедры болезней мелких животных и птиц ([jauhienjeramiejeu@gmail.com](mailto:jauhienjeramiejeu@gmail.com)).

<sup>1</sup> УО «Витебская государственная академия ветеринарной медицины» (ВГАВМ) (210026, Республика Беларусь, г. Витебск, ул. 1-я Доватора, 7/11).

<sup>2</sup> Приют для бездомных животных (210101, Республика Беларусь, г. Витебск, ул. Старобабиновичский тракт 29).

В статье представлены результаты исследований, целью которых являлось установление уровня поствакцинальных антител к парвовирусному энтериту у собак.

Работа выполнена на собаках возрастом 1,5...2 месяца. Животные были разделены на две группы. В первой группе собак вакцинировали и обрабатывали против эндопаразитов согласно всем инструкциям. Собак второй группы также вакцинировали, но не подвергали антигельминтной обработке.

Наблюдение за состоянием подопытных животных включало в себя клинический осмотр, копроскопическое, гематологические (общеклинический и биохимический анализы) и серологическое исследования.

У собак, не обработанных против эндопаразитов, к 6-му дню опыта появились признаки парвовирусного энтерита. Копроскопические исследования указывали на инвазию нематодами *Toxocara canis*. Гематологическим исследованием было установлено заметное снижение уровня гемоглобина, гематокрита и тромбоцитов. Результаты биохимического исследования показали снижение содержания альбуминов и общего белка. В ходе серологического исследования (ИФА) была отмечена выработка крайне низких титров антител.

У собак первой группы не отмечалось каких-либо признаков ухудшения здоровья. Морфологические и биохимические показатели крови находились в пределах физиологических нормативов. Результаты ИФА свидетельствовали о выработке высоких титров антител к парвовирусному энтериту.

Таким образом, данное исследование подтверждает необходимость антигельминтных обработок перед проведением вакцинаций.

**Ключевые слова:** поствакцинальный иммунитет, вакцинация, парвовирусный энтерит, чума плотоядных, собаки.

## Post-vaccination immunity in dogs vaccinated and treated against the parvovirus enteritis

**V.A. Gerasimchik<sup>1</sup>**, Grand PhD in Veterinary Science, Professor, Head of the Department of Small Animal and Bird Diseases ([gera-v-1962@mail.ru](mailto:gera-v-1962@mail.ru)).

**E.S. Eremeev<sup>2</sup>**, Post-graduate student of the Department of Diseases of Small Animals and Birds ([jauhienjeramiejeu@gmail.com](mailto:jauhienjeramiejeu@gmail.com)).

<sup>1</sup> Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine (VSAVM) (7/11, 1st Dovatora, Vitebsk, Republic of Belarus, 210026).

<sup>2</sup> Shelter for homeless animals in Vitebsk (29, Starobabinovich tract str., Vitebsk, Republic of Belarus, 210101).

In this article we present the results of studies aimed at establishing the level of post-vaccination antibodies to parvovirus enteritis.

The work was performed on dogs 1.5...2 months old. The animals were divided into two groups. In the first group, dogs were vaccinated and treated against endoparasites according to all instructions. Dogs of the second group were also vaccinated, but were not exposed to anthelmintic treatments.

Further, the state of the experimental animals was monitored with the methods of clinical examination, coproscopic, hematological, biochemical and serological researches.

Dogs not treated against endoparasites showed symptoms of parvovirus enteritis by the 6th day of the experiment. Coproscopic research indicated an invasion of *Toxocara canis* by nematodes. Hematological research showed a decrease in the level of hemoglobin, hematocrit and platelets. The results of biochemical research showed a decrease in the level of albumin and total protein. During a serological research (ELISA), the development of extremely low antibody titers was noted.

The dogs of the first group did not show any signs of deterioration in health. Indicators of hematology and biochemistry were within the physiological norm. The ELISA results indicated the development of antibodies to parvovirus enteritis. This research confirms the need for anthelmintic treatments before vaccinations.

**Keywords:** post-vaccination immunity, vaccination, parvovirus enteritis, canine distemper, dogs.

**Сокращения:** АЛАТ — аланинаминотрансфераза, АсАТ — аспартатаминотрансфераза, БАК — биохимический анализ крови, ДНК — дезоксирибонуклеиновая кислота, ИФА (ELISA) — иммуноферментный анализ (enzyme-linked immunosorbent assay), ОАК — общеклинический анализ крови, ОП — оптическая плотность, НСТ — hematocrit (гематокрит), HGB — hemoglobin (гемоглобин), RBC — red blood cells (эритроциты), WBC — white blood cells (лейкоциты), MCH — mean corpuscular hemoglobin (среднее содержание гемоглобина в эритроците), MCHC — mean corpuscular hemoglobin concentration (средняя концентрация гемоглобина в эритроците), MCV — mean corpuscular volume (средний объем эритроцита), PLT — platelet count, (тромбоциты).

## Введение

В последние годы заметно возросла привязанность людей к мелким животным: собакам, кошкам, птицам, экзотическим животным и др. Организуются специальные общества и клубы по отдельным видам мелких животных. Многие представители этих животных теперь живут значительно дольше, чем несколько лет назад, и всему этому есть логическое объяснение: улучшилось кормление, проводятся регулярные вакцинации против инфекционных болезней, появилось много литературы, доступной для владельцев «братьев наших меньших» [4].

Тем не менее, инфекционные болезни по-прежнему продолжают занимать ведущее место в патологии плотоядных. Парвовирусный энтерит, даже несмотря на широкое применение вакцин, остается одной из самых опасных вирусных инфекций плотоядных и приводит к значительным экономическим убыткам, которые состоят из прямых потерь (вследствие высокой смертности), снижения служебных и племенных качеств у больных и переболевших животных, расходов на диагностические и лечебно-профилактические мероприятия [2, 6, 9].

Парвовирусный (геморрагический) энтерит собак («Олимпийка») — это остро протекающая контагиозная болезнь, сопровождающаяся воспалением желудочно-кишечного тракта, поражением миокарда, дегидратацией и гибелью щенков моложе 5-месячного возраста. Поражения локализуются в тонком отделе кишечника и лимфоидных тканях организма [7, 11]. Данная болезнь относится к острым контагиозным инфекциям, характеризуется профузным кровавым поносом, неукротимой желчеподобной рвотой. При этом организм быстро обезвоживается, что приводит обычно к быстрой гибели животного [1]. Экономические потери от парвовирусного энтерита складываются из потерь от падежа и выбраковки щенков в кинологических структурах, существенных затрат на осуществление лечебных, противоэпизоотических и профилактических мероприятий [8].

Вызывается болезнь ДНК-содержащим вирусом рода *Parvovirus*. Впервые эта болезнь была установлена в Бельгии в 1976 году, далее в США и в других странах мира. В Беларуси инфекция была зареги-

стрирована в начале 80-х годов. В настоящее время парвовирусный энтерит входит в пятерку самых распространенных инфекционных болезней собак в Российской Федерации [3, 13, 14].

Для профилактики данной болезни повсеместно применяют метод вакцинации. Тем не менее, для получения должного иммунного ответа на вводимую вакцину необходимо соблюсти ряд условий. Вакцинированное животное должно быть здорово, предварительно обработано от эндопаразитов и иметь полноценный рацион. Большинство этих факторов существенно влияют на выработку антител в организме животных [5, 12, 15].

Еще одним немаловажным фактором, влияющим на выработку поствакцинальных антител, являются условия содержания. Так, в приютах для собак отмечены проблемы контроля и профилактики парвовирусной инфекции. Щенки, появившиеся на свет в приютах, становятся восприимчивыми к заболеванию вскоре после рождения. Более того, заболевшие щенки выделяют большое количество вируса, устойчивость которого во внешней среде весьма велика [16].

## Цель исследования

Определить уровень поствакцинальных антител у щенков собаки, а также установить влияние гельминтозной инвазии на формирование поствакцинального иммунитета при парвовирусном энтерите.

## Материалы и методы

Опыт выполнен в приюте для бездомных животных г. Витебска на 6 щенках собаки возрастом 1,5...2 месяца (клички собак: Витязь, Витьба, Вираз, Вита, Варлена, Вилия).

Материалом для исследования служили фекалии и сыворотка крови подопытных животных, антигельминтный препарат и вакцина.

Антигельминтный препарат в 1 таблетке содержит в качестве действующих веществ мебендазол — 100 мг и празиквантел — 50 мг. Данный препарат назначают собакам и кошкам с лечебной и профилактической целью при нематодозах (токсокароз, токсаскариоз, унцинариоз), цестодозах (дипилидиоз, эхинококкоз) и смешанных гельминтозах индивидуально, однократно, в утреннее кормление с небольшим количеством корма, без предварительной голодной диеты и применения слабительных средств, в дозе 1 таблетка на 10 кг массы тела животного по показаниям и за 7...14 дней до вакцинации.

Вакцина, применяемая в опыте, изготовлена из аттенуированных штаммов вируса чумы плотоядных, аденовируса собак типа 2, парвовируса и коронавируса собак. Представляет собой сухую пористую массу желтовато-розового цвета, хорошо растворимую в дистиллированной воде. Сухой компонент вакцины расфасован по 1,0 мл (1 доза) во флаконы. Для растворения вакцины прилагается стерильная дистиллированная вода в ампулах объемом 2 мл.

Согласно инструкции, перед применением вакцину растворяют в 2 мл прилагаемого растворителя. Вакцинации подлежат клинически здоровые животные. Щенков первый раз прививают в 8...10-недельном возрасте, повторно — через 21 день после первой иммунизации. Ревакцинацию проводят в возрасте 10...12 месяцев. Взрослых собак вакцинируют один раз в год. Вакцину вводят подкожно в область лопатки или внутримышечно с внутренней поверхности бедра в дозе 2 мл. Собак мелких и декоративных пород прививают в дозе 1 мл. Шприцы и иглы перед каждым использованием стерилизуют кипячением в течение 10 минут, либо используют одноразовые стерильные шприцы. Для каждого животного используют отдельную иглу.

При поступлении в приют все щенки были обследованы копроскопически экспресс-методом по Герасимчику В.А. (2007) на наличие яиц гельминтов и затем трое (Витязь, Витьба, Вираз) из шести обработаны против токсокар антигельминтным препаратом [9]. На 2-й, 3-й, 4-й и 5-й дни после обработки антигельминтиком у щенков брали пробы фекалий для контрольного исследования. Через 7 дней все шесть щенков были привиты вакциной. На 14-й день после вакцинации у щенков взяли пробы крови для ОАК и БАК, а также установления титра поствакцинальных антител к парвовирусу.

Полученные пробы крови исследовали на базе НИИ «Прикладной ветеринарной медицины и биотехнологии УО ВГАВМ», где проводили ОАК и БАК и была осуществлена постановка реакции ИФА с помощью тест-наборов «INgezim Parvovirus IgM» и «INgezim MOQUILLO IgG». Результаты ИФА считывали при помощи анализатора ELISA с фильтром 450 нм.

На 6...8-й дни после вакцинации у трех щенков, не подвергнутых дегельминтизации (Вита, Варлена, Виля), стали наблюдаться признаки парвовирусного энтерита (общее угнетение, отказ от корма и воды, рвота, кровавый понос). В связи с чем, 6 подопытных животных разделили на 2 группы: в первую группу вошли 3 дегельминтизированных щенка (Витязь, Витьба, Вираз), у которых не было обнаружено симптомов парвовирусного энтерита. Во вторую группу вошли 3 щенка (Вита, Варлена, Виля), у которых были обнаружены признаки парвовирусного энтерита — рвота, кровавый понос (рис. 1).

Заболевшие щенки подверглись лечению при помощи таких препаратов, как «Гискан-5» в дозе 2 мл 3 раза в сутки два дня подряд, 0,9%-й раствор натрия хлорида в дозе 100 мл, гепатоджект в дозе 0,5 мл, катозал в дозе 0,5 мл и цефтриаксон в дозе 0,3 г на каждое животное.

## Результаты

Копроскопия, проведенная до опыта, показала, что щенки были инвазированы нематодами *Toxocara canis*. Интенсивность инвазии составила 4...8 яиц в поле зрения микроскопа (10×10).



Рис. 1. Внешний вид испражнений у щенков при парвовирусном энтерите  
Fig. 1. Appearance of feces in a puppy in parvovirus enteritis

Уже на второй день после обработки трех щенков антигельминтным препаратом, количество яиц токсокар, обнаруженных в поле зрения микроскопа, уменьшилось вдвое (рис. 2). В последующие дни яиц токсокар обнаружено не было.

При ОАК были выявлены значительные изменения в показателях крови у щенков, инвазированных *Toxocara canis* и заболевших парвовирусным энтеритом.

Основные изменения коснулись содержания гемоглобина, которое заметно снизилось по сравнению с референтными значениями и показателями животных первой группы.

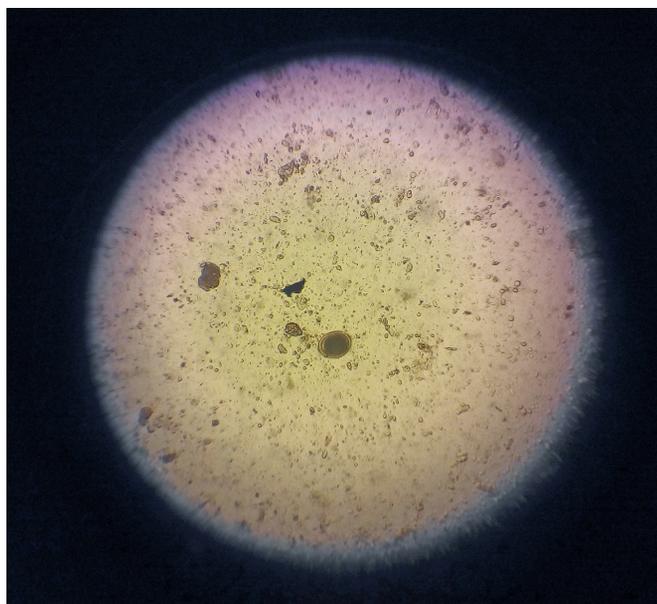


Рис. 2. Яйцо *Toxocara canis* в поле зрения микроскопа 10×10  
Fig. 2. *Toxocara canis* egg in the field of view of a 10×10 microscope

Уровень гематокрита был понижен у животных обеих групп. Тем не менее, у щенков первой группы (свободной от токсокарозной инвазии и не больных парвовирусным энтеритом) показатели гематокрита были снижены на 16,2...25,4 %, в то время как у щенков второй группы — на 35,4...46,4 %.

Также у животных второй группы были снижены такие показатели, как средний объем эритроцитов, среднее содержание гемоглобина в эритроцитах и концентрация гемоглобина в эритроцитах. У одного из щенков второй группы заметно снижено содержание тромбоцитов в крови, в то время как у остальных щенков второй группы количество тромбоцитов в крови находилось у нижних границ нормы.

По результатам биохимического анализа крови было установлено понижение содержания общего белка и альбуминов у животных второй опытной группы. Данные результаты свидетельствуют о

патологических процессах, вызванных вирусной инфекцией и гельминтозной инвазией, что только подтверждается результатами копроскопии и симптоматикой ассоциированной патологии.

Более подробные результаты общего клинического и биохимического анализов крови щенков указаны в таблицах 1 и 2.

Согласно инструкции к набору «INgezim Parvovirus IgM», испытание считают обоснованным, когда ОП положительного контроля больше значения 1,2, а ОП отрицательного контроля меньше 0,15.

Для интерпретации результатов рассчитывают соотношение S/P ( ОП образца / ОП контроля). Образцы с соотношением менее 0,15 считают отрицательными; с соотношением больше 0,15 — положительными на антитела к парвовирусному энтериту.

Титр рассчитывают по формуле:  $Y = 54 \times (e^{x^4})$ , где  $e$  — основа натурального логарифма (2,718282),  $x$  — соотношение S/P (табл. 3).

1. Результаты общего клинического анализа крови щенков Results of the full blood count of puppies								
Кличка щенка/показатель	WBC, 10 <sup>9</sup> /L	RBC, 10 <sup>12</sup> /L	HGB, g/L	HCT, %	MCV, fL	MCH, Pg	MCHC, g/L	PLT, 10 <sup>9</sup> /L
Витязь	12,5	4,45	111	27,6	62,0	24,9	402	368
Витьба	11	5,07	122	31,0	61,1	24,1	394	390
Вираз	14,1	5,34	125	30,5	57,1	23,4	410	392
Вита	7,3	3,7	87	23,9	59,4	18,8	284	215
Варлена	6,4	3,39	97	22,4	54,4	17,4	291	208
Вилия	4,1	3,08	79	19,8	52,3	16,6	299	140
Референтные показатели	6,0...16,9	1,0...4,8	120...180	37,0...55,0	60,0...72,0	19,5...25,5	310,0...340,0	200,0...500,0

2. Результаты биохимического анализа крови щенков Results of the biochemical analysis of the blood of puppies						
Кличка щенка/показатель	Альбумины, g/L	АлАТ, U/L	АсАТ, U/L	Общий белок, g/L	Холестерин, mmol/L	Мочевина, mmol/L
Витязь	21,84	19,3	18,4	50,43	3,06	3,11
Витьба	28,32	20,3	17,9	53,01	4,18	3,71
Вираз	25,17	19,1	17,6	57,63	3,55	2,81
Вита	18,27	35,4	32,9	36,82	4,38	4,63
Варлена	17,92	49,7	31,3	36,51	4,27	4,04
Вилия	15,14	59,5	39,6	26,38	5,49	5,38
Референтные показатели	23...39	8,2...57,3	8,9...48,5	50...100	3,5...7,5	3,1...9,2

### 3. Результаты реакции ИФА на антитела у щенков к парвовирусному энтериту Results of the ELISA reaction to antibodies in puppies to parvovirus enteritis

Пробы	ОП	Соотношение ОП (S/P)	Титр антител	Результат теста
Контроль (+)	1,219	0,358355675	226,4234312	+
Контроль (-)	0,073	10,93150685	5,276760385	-
Витязь	0,189	0,155045119	100,4002364	+
Витьба	0,894	0,733388023	1014,890824	+
Вираз	0,187	0,15340443	99,74349142	+
Вита	0,109	0,089417555	77,21967566	-
Варлена	0,289	0,237079573	139,3937134	+
Вилия	0,114	0,093519278	78,49706084	-

## Обсуждение

Приют для бездомных животных г. Витебска не благополучен по таким заболеваниям, как парвовирусный энтерит. Поэтому животные, прибывшие в приют, проходят полный комплекс обработок, включающий в себя применение антигельминтных препаратов, средств для борьбы с эктопаразитами и вакцинацию.

В условиях приюта для профилактики инфекционных болезней применяют вакцину дважды с интервалом 21...28 дней. Однако, как показала практика, именно этот интервал в 21 день, когда у животных только формируется искусственный активный иммунитет, представляет собой опасный период, когда щенки могут заразиться и заболеть парвовирусом.

Заболевшие животные проходят специфическое и симптоматическое лечение. По завершению лечебного курса животных вновь вакцинируют. Тем не менее, перед ветеринарными специалистами приюта стоит вопрос о том, насколько оправдана ревакцинация переболевших животных и как сильно влияет болезнь на иммунный ответ после вакцинации.

## Заключение

Полученные результаты исследований показали, что у щенков второй опытной группы, не подвергнутых дегельминтизации и, переболевших парвовирусным энтеритом после первичной вакцинации, не выработались антитела в достаточном количестве. Тогда как, у трех щенков первой группы, обработанных антигельминтным препаратом до вакцинации, были обнаружены антитела к парвовирусному энтериту.

Согласно инструкции к вакцине, щенки собак должны вакцинироваться дважды с интервалом в 21 день. Исходя из проведенного опыта можно сделать вывод, что у животных, инвазированных токсокарами и переболевших до второй вакцинации, искусственный активный иммунитет должным образом не формируется.

## Конфликт интересов

Авторы статьи не имеют финансовых или личных отношений с другими лицами или организациями, которые могли бы повлиять на достоверность или содержание этой работы.

## Библиография

1. Астраханцев, В.И. Болезни собак / В.И. Астраханцев, Е.П. Данилов, В.А. Панков [и др.] / Под ред. С. Я. Любашенко. — М.: Колос, 1988. — 327 с.
2. Балабанова, В. И. Патоморфология парвовирусного энтерита собак: автореф. дис. ... канд. ветеринарных наук : 16.00.02 / ФГОУ ВПО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины». — Санкт-Петербург, 2005. — 24 с.
3. Вирусные болезни животных / В.Н. Сюрин, А.Я. Самуйленко, Б.В. Соловьев [и др.]. — М.: ВНИТИБП, 1998. — С. 554-570.
4. Герасимчик, В.А. Эффективность «Квантума» при некоторых гельминтозах собак / В.А. Герасимчик, О.Ю. Зыбина, Е.С. Еремеев // Аграрная наука. — 2019. — № 4. — С. 26-28.
5. Даугалиева, Э.Х. Иммунный статус и пути его коррекции при гельминтозах сельскохозяйственных животных / Э.Х. Даугалиева, В.В. Филиппов. — М.: Агропромиздат, 1991. — 188 с.
6. Дурыманов, А.Г. Локализация и ликвидация эпизоотий парвовирусного энтерита собак: тез. докл. 1-й регион. конф. по болезням мелких домашних животных / А.Г. Дурыманов, А.М. Шестопапов. — Красноярск, 1996. — С. 3-5.
7. Инфекционная патология животных / Под ред. А.Я. Самуйленко. — М.: Академкнига, 2006. — С. 600-606.
8. Максимов, Н.А. Лечение собак при парвовирусном энтерите / Н.А. Максимов // Ветеринария. — 1989. — № 5. — С. 72-73.
9. Марченко, Э.В. Парвовирусный энтерит собак, осложненный ассоциациями условно патогенных бактерий (этиология, эпизоотология, патогенез и лечение): автореф. дис. ... канд. ветеринарных наук: 06.02.02 / Луганский национальный аграрный университет. — Н. Новгород, 2017. — 24 с.
10. Патент Украины № 26241 «Способ экспресс-диагностики эймериозов и нематодозов плотоядных животных» / В.А. Герасимчик, В.Ф. Галат // Заявл. 23.04.2007 г., № 20872/3, опубл. 10.09.2007 г., бюллетень № 14.
11. Патологоанатомическая диагностика вирусных болезней животных: справ. изд. / Н.И. Архипов, С.Ф. Чевелев, Г.И. Брагин [и др.]. — М.: Колос, 1984. — С. 163-166.
12. Полетаева, О.Г. Феномен розеткообразования В-лимфоцитами селезенки мышей, инвазированных личинками *Ascaris suum* /

- О.Г. Полетаева // Мед. паразитол. и паразитарн. болезни. — 1978. — № 4. — С. 34-38.
13. Сюрин, В.Н. Диагностика вирусных болезней животных: справ. / В.Н. Сюрин, Р.В. Белоусова, Н.В. Фомина. — М.: Агропромиздат, 1991. — С. 494-500.
  14. Чермошенцева, Г.В. Клинико-морфологическое обоснование эффективности применения гамавит форте при лечении больных бабезиозом и парвовирусным энтеритом собак : автореф. ... дис. канд. ветеринарных наук: 06.02.01 / ФГБОУ ВПО «Саратовский государственный аграрный университет им. Н. И. Вавилова». — Саратов, 2012. — 23 с.
  15. Якубовский, М.В. Особенности иммунитета при ассоциативных паразитозах желудочно-кишечного тракта телят / М.В. Якубовский, Т.Я. Мяскова, В.П. Оленич // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями: материалы науч. конф., Москва, 16-18 мая 2012 г. — Москва, 2012. — С. 468-472.
  16. Schultz, R.D. Чума плотоядных и парвовирусная инфекция собак в условиях приюта / R.D. Schultz // Journal of Small Animal Practice. — 2011. — Vol. 2, is. 4. — pp. 44.
  8. Maksimov N.A., Lechenie sobak pri parvovirusnom enterite [Treatment of dogs with parvovirus enteritis], *Veterinariya*, 1989, No. 5, pp. 72-73.
  9. Marchenko E.V., *Parvovirusnyj enterit sobak, oslozhnyonnyj asociacijami uslovnopatogennyh bakterij (etiologiya, epizootologiya, patogenez i lechenie)* [Parvovirus enteritis of dogs, complicated by associations of conditionally pathogenic bacteria (etiology, epizootology, pathogenesis and treatment)], Extended abstract of candidate's thesis in veterinary sc.: 06.02.02, Luganskij nacional'nyj agrarnyj universitet, N. Novgorod, 2017, 24 p.
  10. Patent Ukrainy № 26241 «Sposob ekspress-diagnosticski ejmeriidozov i nematodozov plotoyadnyh zhivotnyh» [Method of rapid diagnosis of eimeriidosis and nematodosis of carnivorous animals], Gerasimchik V.A., Galat V.F., Zayavl, 23.04.2007, No. 20872/3, publ. 10.09.2007, byulleten' No. 14.
  11. Arhipov N.I., Chevelev S.F., Bragin G.I. et al., *Patologoanatomicheskaya diagnostika virusnyh boleznej zhivotnyh: sprav. izd.* [Pathoanatomic diagnostics of viral diseases of animals: reference edition], Moscow, Kolos, 1984, pp. 163-166.
  12. Poletaeva O.G., Fenomen rozetkoobrazovaniya B-limfocitami selezyonki myshej, invazirovannyh lichinkami Ascaris suum [The phenomenon of rosette formation by B-lymphocytes of the spleen of mice infested with Ascaris suum larvae], *Med. parazitarn. bolezni*, 1978, No. 4, pp. 34-38.
  13. Syurin V.N., Belousova R.V., Fomina N.V., *Diagnostika virusnyh boleznej zhivotnyh: sprav* [Diagnosis of viral diseases of animals; reference edition], Moscow, Agropromizdat, 1991, pp. 494-500.
  14. Chermoshenceva G.V., *Kliniko-morfologicheskoe obosnovanie effektivnosti primeneniya gamavit forte pri lechenii bol'nyh babeziozom i parvovirusnym enteritom sobak* [Clinical and morphological justification of the effectiveness of gamavit forte in the treatment of patients with babesiosis and parvovirus enteritis in dogs] Extended abstract of candidate's thesis in veterinary sc.: 06.02.01, FGBOU VPO «Saratovskij gosudarstvennyj agrarnyj universitet im. N. I. Vavilova», Saratov, 2012, 23 p.
  15. Yakubovskij M.V., Myascova T.Ya., Olenich V.P., *Osobennosti immuniteta pri associativnyh parazitozah zheludochno-kishechnogo trakta telyat* [Features of immunity in associative parasitosis of the gastrointestinal tract of calves], Proceedings of the Scientific Conference « Theory and practice of combating parasitic diseases», Moscow, 16-16 May, 2012, pp. 468-472.
  16. Schultz R.D., Chuma plotoyadnyh i parvovirusnaya infekciya sobak v usloviyah priyuta [Carnivore plague and parvovirus infection of dogs in a shelter], *Journal of Small Animal Practice*, 2011, Vol. 2, Is. 4, pp. 44.

## References

1. Astrahancev V.I., Danilov E.P., Pankov V.A., et al. *Bolezni sobak* [Diseases of dogs], Ed. S.Ya. Lyubashenko, Moscow, 1988, 327 p.
2. Balabanova V.I., *Patomorfologiya parvovirusnogo enterita sobak* [Pathomorphology of canine parvovirus enteritis], Extended abstract of candidate's thesis in veterinary sc.: 16.00.02, FGBOU VPO «Sankt-Peterburgskaya gosudarstvennaya akademiya veterinarnoj mediciny», Saint-Petersburg, 2005, 24 p.
3. Syurin V.N., Samujlenko A.Ya., Solov'ev B.V., et al., *Virusnye bolezni zhivotnyh* [Viral diseases of animals], Moscow, VNIITBP, 1998, pp. 554-570.
4. Gerasimchik V.A., Zybina O.Yu., Ereemeev E.S., *Effektivnost' «Kvantuma» pri nekotoryh gel'mintozah sobak* [The effectiveness of Quantum in some helminthiasis of dogs], *Agrarnaya nauka*, 2019, No. 4, pp. 26-28.
5. Daugalieva E.H., Filippov V.V., *Immunnyj status i puti ego korrekcii pri gel'mintozah sel'skohozyajstvennyh zhivotnyh* [Immune status and ways of its correction in helminthiasis of farm animals], Moscow, Agropromizdat, 1991, 188 p.
6. Durymanov A.G., Shestopalov A.M., *Lokalizaciya i likvidaciya epizootij parvovirusnogo enterita sobak* [Localization and elimination of epizootics of parvovirus enteritis in dogs], Abstracts of Papers of 1st regional Small domestic animals diseases conference, Krasnoyarsk, 1996, pp. 3-5.
7. *Infekcionnaya patologiya zhivotnyh* [Infectious pathology of animals], Ed. A.Ya. Samujlenko, Moscow, Akademkniga, 2006, pp. 600-606.

Витебск — это первый и до недавнего времени единственный областной город в Беларуси, где существует государственный приют для животных. В августе 2011 года, благодаря настойчивым действиям общественности и при поддержке городской и областной администраций, был создан Витебский приют для безнадзорных животных (а не пункт временного содержания!).



Бюджетные средства удовлетворяют не так много приютских нужд: выплачивается зарплата начальнику приюта и 15 работникам (среди них — 2 врача, 2 фельдшера, 2 уборщицы, 2 повара и 7 рабочих по уходу за животными) и налоги. Медикаменты, еду для животных, инвентарь, электроэнергию, водообеспечение учреждение приобретает исключительно благодаря пожертвованиям граждан и предприятий.

Все животные при поступлении обрабатываются от блох, гельминтов, (собаки — от клещей в сезон), вакцинируются, в том числе от бешенства, стерилизуются/кастрируются исключительно благодаря пожертвованиям горожан и спонсоров. Мы привлекаем помощь волонтеров для заготовки дров, для уборки территории приюта, для выгула собак и другой помощи.

Витебский приют играет огромную роль в повышении престижа города не только в Беларуси, но и за ее пределами, в приближении к международным стандартам отношения к животным, в воспитании гуманного и ответственного отношения к животным у населения.

*Фото (здесь и на обложке) из архива приюта (автор — Алла Сергеевна Прасолова, руководитель приюта).*