

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ КОМПЛЕКСНОЙ СХЕМЫ ЛЕЧЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРЕПАРАТА ВЕТЕРИНАРНОГО «АЛЛЕРВЕТ 1 %» ПРИ ГАСТРОЭНТЕРИТЕ У ПОРОСЯТ-ОТЪЕМЫШЕЙ В УСЛОВИЯХ СВИНОКОМПЛЕКСА

© 2018 М. С. Мацинович\*, А. А. Белко\*, В. В. Петров\*, А. А. Мацинович\*, В. И. Головаха\*\*

\*УО «Витебская ордена „Знак Почета“ государственная академия ветеринарной медицины»,  
г. Витебск, Республика Беларусь

\*\*Белоцерковский Национальный аграрный университет, г. Белая Церковь, Украина  
E-mail: maal275@gmail.com

Материал поступил в редакцию 20.11.2018 г.

**Аннотация.** Гастроэнтерит у поросят наиболее является наиболее массовым заболеванием в период отъема с заболеваемостью до 70—80 % от всей внутренней патологии молодняка. Во многих исследованиях отмечается, что в патогенезе данного заболевания имеет место сенсибилизация организма к продуктам неполного расщепления белков, попадающих в организм вследствие нарушения защитных механизмов органов пищеварения. Целью исследований явилось определение роли аллергического фактора в этиологии гастроэнтерита у поросят-отъемышей и разработка с учетом этого эффективного способа лечения в условиях свиноводческого комплекса. Исследования проводили в условиях промышленной технологии на базе свиного комплекса мощностью 54 тыс. голов свиней в год. Было установлено, что у 27 % поросят-отъемышей больных гастроэнтеритом развивалась аллергическая реакция, как осложнение болезни. Клинически такая форма гастроэнтерита, сопряженная с кормовой аллергией, проявлялась расстройством пищеварения, рвотой, абдоминальными болями, метеоризмом кишечника, перемежающимися диареей и запором. У 18 (22,2 %) поросят наблюдали поражения кожи, в виде крупных красных пятен. Применение препарата ветеринарного «Аллервет 1 %» в комплексной терапии больных гастроэнтеритом поросят, ускоряет сроки выздоровления животных на 3—4 суток, повышает эффективность лечения и снижает летальность на 5—10 %.

**Ключевые слова:** аллервет 1 %, гастроэнтерит, поросята, терапевтическая эффективность, лечение, кормовая аллергия.

Желудочно-кишечные заболевания у молодняка свиней регистрируются достаточно часто, особенно в условиях промышленных комплексов. Заболевания этой группы могут составлять до 70—80 % от всей внутренней патологии молодняка [2, 13]. В производственных условиях чаще всего наблюдаются сочетанные заболевания печени, желудка и кишечника — гастроэнтерит в различных формах. Высокая смертность молодняка при этих болезнях, затраты на проведение лечебно-профилактических мероприятий и потери продуктивности животных наносят сельскохозяйственным предприятиям большой экономической ущерб. При этом практически всегда требуется достаточно длительное и массовое применение антимикробных средств, снижающее функциональное состояние печени и качество продукции [1, 6, 9].

Наиболее массово гастроэнтерит встречается у поросят отъемного периода. А в этиологии и патогенезе заболевание особое место отводится резкому и раннему отъему и переду на безмолочное кормление, на фоне функциональной незрелости пищеварительного тракта у свиней в этом возрасте. У поросят первых месяцев жизни отмечаются различные болезни желудочно-кишечного тракта и дыхательных путей, при которых они получают массивные курсы лечения антимикробными препаратами, длительное применение которых, нарушает микрофлору кишечника и вызывает дисбактериоз, что способствует снижению активности пищеварительных ферментов [3, 4, 11, 12, 18].

Многими исследователями указывается, что патогенезе гастроэнтерита у поросят может возникать сенсибилизация организма животных аллергенами,

поступающими с кормом и развитие кормовой аллергии. Это становится возможным при нарушении механизмов защиты желудочно-кишечного тракта (анатомических, физиологических и иммунных) в результате инфекционных, воспалительных, паразитарных болезней пищеварительной системы, селективного дефицита секреторного IgA [5, 7, 10].

Развитию кормовой аллергии благоприятствует и функциональная недостаточность желез пищеварительной системы поросят первых недель жизни, а также нарушение их функций при различных болезнях желудочно-кишечного тракта, которые могут приводить к неполному расщеплению белков и накоплению антигенных субстанций [5, 8, 14, 15].

При отъеме поросят с резкой сменой типов кормления имеет место необычная антигенная кормовая нагрузка, которая может приводить к истощению механизмов местной защиты, что проявляется резким уменьшением содержания в слизистой, особенно тонкого кишечника, IgA, эпителиолимфоцитов, бифидум- и лактобактерий, при одновременном увеличении количества условно патогенных микроорганизмов. При этих обстоятельствах происходит абсорбция кормовых антигенов из кишечника в кровь и в результате их контакта с иммунокомпетентными клетками развивается иммунный ответ, происходит сенсибилизация организма. В крови больных животных увеличивается уровень лейкоцитов, особенно эозинофилов, иммуноглобулинов М и Е. в слизистой оболочке тонкого кишечника возникают альтеративные и воспалительные изменения, что ведет к расстройству пищеварения и обмена веществ [5, 16].

Целью исследований явилось определение роли аллергического фактора в этиологии гастроэнтерита у поросят-отъемышей и разработка с учетом этого эффективного способа лечения в условиях свиноводческого комплекса.

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Исследования проводили в условиях свиноводческого производственного участка «Северный», производственного унитарного предприятия «Витебский КХП» Городокского района Витебской области в 2017—2018 г. г. на поросятах 40—60-дневного возраста, больных гастроэнтеритом, количеством 200 животных. Формирование группы проводили постепенно, по мере заболевания животных. Гастроэнтерит у опытных животных носил незаразный характер и прежде всего был обусловлен отъемом животных. Инфекцион-

ные и инвазионные гастроэнтериты исключались соответствующими лабораторными исследованиями согласно плану противоэпизоотических мероприятий, принятого на предприятии.

Для выявления аллергической реакции в крови поросят больных гастроэнтеритом общепринятым методикам определяли количество лейкоцитов и выводили лейкограмму, а в сыворотке крови определяли общий белок, количество иммуноглобулинов и содержание циркулирующих иммунных комплексов (ЦИК) [17]. А также учитывали особенности клинического проявления болезни.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ОБСУЖДЕНИЕ

Проведенными исследованиями было установлено, что у 81 (27 %) поросят больных гастроэнтеритом выявлялись изменения в крови, характерные для аллергической реакции. Из данных животных были сформированы 4 опытные группы по 20 голов в каждой. Формирование группы проводили постепенно, по мере заболевания животных. Поросята во время эксперимента находились в одинаковых условиях кормления и содержания. Животные, больные гастроэнтеритом выделялись в отдельные станки и переводились на диетическое кормление: голодная диета на 24 часа, уголь древесный вволю, применяли отвары из лекарственного растительного сырья (кора дуба, полынь, ромашка). Поросятам всех опытных групп назначалось комплексное лечение. В качестве этиотропного антимикробного средства применяли препарат ветеринарный «Коллизин» (ОАО «БелВитунифарм» (в 1 г препарата содержится 100 мг тилозинатартрата, 2 000 000 ЕД колистина сульфата и наполнитель — до 1 г.), а животным 2-х других — препарат ветеринарный раствор «Тилар 50 %» (АДВ — тилозинатартрат). В 2-х опытных группах, с разными антимикробными препаратами, применяли в качестве десенсибилизирующего средства препарат ветеринарный «Аллервет 1 %». Животных обеих групп в качестве средства патогенетической и заместительной терапии применяли препарат ветеринарный «Гетравит», в дозе 1,0 мл на животное, внутримышечно, однократно.

В результате проведенных исследований было установлено, что у 27 % поросят в патогенезе послеотъемного гастроэнтерита развивается сенсибилизация организма и аллергический фактор влияет на длительность и тяжесть течения болезни. О развитии данного процесса свидетельствуют значения гематологических и некоторых биохимических показателей, представленных в таблице 1.

Таблица 1

Некоторые гематологические и биохимические показатели крови у поросят опытных групп

Показатель, ед. измер.	Опытная группа животных, с признаками кормовой аллергии (n = 81)	Больные несложненным гастроэнтеритом
Лейкоциты, 10 <sup>9</sup> /л	14,4 ± 1,26	13,8 ± 0,97
Эозинофилы, %	5,1 ± 0,14*	2,2 ± 0,09
Нейтрофилы, %	34,3 ± 2,14	40,2 ± 2,45
Лимфоциты, %	56,3 ± 2,78	50,2 ± 2,97
Общий белок, г/л	62,4 ± 3,27	57,2 ± 2,73
Ig, г/л	18,8 ± 0,79*	14,5 ± 0,57
ЦИК, %	92,8 ± 1,25*	97,2 ± 1,33

\*  $p \leq 0,05$ 

Как видно из таблицы 1 поросята, отобранные в опытную группу, характеризовались более выраженными лейкоцитозом и эозинофилией, так же более высокой концентрацией общего белка в сыворотке крови, иммуноглобулинов. Наиболее значительно и статистически достоверно у таких животных было заметно повышение числа эозинофилов более чем в 2,5 раза и концентрации иммуноглобулинов на 29 %. В крови у 87 % (70) поросят опытной группы обнаруживалась значимая концентрация ЦИК, о чем свидетельствует более низкий % светопропускания в специальном тесте — ниже 95 %. Вероятней всего, новая необычная кормовая нагрузка, в период отъема, приводит к истощению механизмов местной защиты желудочно-кишечного тракта. В слизистой оболочке тонкого кишечника развивается воспаление, что ведет к нарушению секреторной, ферментативной, всасывающей функции кишечника и расстройству обмена веществ. На этом фоне кормовые антигены поступают из кишечника в кровь и в результате их контакта с иммунокомпетентными клетками развивается иммунный ответ и сенсибилизация организма.

Клинически такая форма гастроэнтерита, сопряженная с кормовой аллергией, проявлялась расстройством пищеварения, рвотой, абдоминальными болями, метеоризмом кишечника, перемежающимися диареей и запором. У 18 (22,2 %) поросят наблюдали поражения кожи, в виде крупных красных пятен. Очаги поражения располагались на различных участках тела животного, но чаще всего на спине и боковых поверхностях живота.

Они имели вид округлых, овальных, ромбовидных и других форм диаметром 3—5 см. Очаги поражения имели темно-красный цвет, края пятен были ровные, хорошо очерченные, утолщения кожи не наблюдалось. В последующем в очагах поражения выпадала шерсть. Еще одной отличительной чертой данной формы гастроэнтерита являлась ее склонность к рецидивированию. Первые признаки болезни регистрировали как правило на 2—4 сутки после отъема и клинически они характеризовались расстройством пищеварения. При лечении таких поросят по схеме, принятой в хозяйстве, средняя продолжительность заболевания у 70 % животных (простое течение без аллергического осложнения) составляла 3—5 дней (3,8 ± 0,32 дней) при летальности 2,4 %. У более чем 30 % поросят в течение первых 7—14 дней после отъема и выздоровления наблюдали повторное возникновение болезни без видимых причин.

Применение терапевтической схемы антигистаминного препарата «Аллервет 1 %» позволяет значительно снизить тяжесть и длительность заболевания поросят гастроэнтеритом, осложненным аллергической реакцией. В таблице 2 приведены показатели лечебной эффективности.

Как видно из данной таблицы применение в комплексном лечении таких животных препарата ветеринарного «Аллервет 1 %» позволяет сократить длительность лечения более чем на 30 %, а летальность снизить на 5—10 %. Так же следует отметить, что тяжесть течения болезни при применении десенсибилизирующих средств была ниже. Так

при применении препаратов ветеринарных «Колизин» и «Аллервет 1 %» отмечалась положительная динамика выздоровления наблюдалась уже через двое суток у большинства поросят, что проявлялось уменьшением интенсивности диарей, на третьи-четвертые сутки у всех поросят опытной группы отмечали исчезновение основного клинического признака гастроэнтерита — диарей. У поросят отмечалось восстановление аппетита и нормализовался прием воды. В среднем заболевание длилось 3—5 дней, средняя продолжительность заболевания в группе составила  $4,3 \pm 0,35$  дня. Пал 1 поросенок и у 2-х наблюдалось повторное возникновение заболевания в 14-дневный период наблюдения

после клинического выздоровления. Терапевтический эффект составил 85 %. При применении препаратов ветеринарных «Тилар 50 %» и «Аллервет 1 %», отмечалась аналогичная положительная динамика выздоровления. Уже через двое суток у 12-ти поросят отмечалось уменьшение интенсивности диарей, на третьи-пятые сутки у всех поросят подопытной группы отмечали исчезновение основного клинического признака гастроэнтерита — диарей. Средняя продолжительность заболевания в группе составила  $4,1 \pm 0,46$  дня. Падежа в группе не было и у одного поросенка наблюдалось повторное возникновение заболевания в 14-дневный период наблюдения после клинического выздоровления.

Таблица 2

Сравнительная терапевтическая эффективность разных схем лечения поросят больных гастроэнтеритом, осложненным аллергической реакцией

Показатель	Лечебная схема			
	Колизин	Колизин + Аллервет 1 %	Тилар 50 %	Тилар 50 % + Аллервет 1 %
n =	20	20	20	20
Длительность течения болезни, дней	$6,8 \pm 0,93$	$4,3 \pm 0,35$	$6,3 \pm 0,48$	$4,1 \pm 0,46$
Наличие рецидивов, гол. (%)	8 (40)	2 (10)	6 (30)	1 (5)
Пало, гол. (летальность, %)	1 (5)	1 (5)	2 (10)	-

В целом болезнь в обеих опытных группах протекала в легкой степени. Терапевтический эффект составил 95 %. В опытных группах без применения десенсибилизирующих средств в среднем заболевание длилось 5—8 дней и при этом очень значительно течение по тяжести отличалось от такового в группах с их применением. Так число рецидивов было выше в 4—6 раз. При том терапевтический эффект в зависимости от опытной группы составлял 55—60 %.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, в условиях свинокомплекса — производственный участок «Северный», производственного унитарного предприятия «Витебский КХП» Городокского района Витебской области около 70 % падежа поросят в после отъемный период приходится на гастроэнтерит. У 27 % по-

росят-отъемышей больных гастроэнтеритом развивалась аллергическая реакция, как осложнение болезни. Применение в комплексном лечении таких животных препарата ветеринарного «Аллервет 1 %», обладающего десенсибилизирующими свойствами, позволяет сократить длительность лечения более чем на 30 %, а летальность — на 5—10 %.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Белкин Б. Л. Болезни молодняка крупного рогатого скота и свиней, протекающие с диарейным и респираторным синдромом (диагностика, лечение и меры общей профилактики). Монография // Б. Л. Белкин, В. С. Прудников, Н. А. Малахова, Д. Н. Уразаев. — Орел: Изд-во Орел ГАУ, 2012. — 224 с.

2. Великанов В. В. Гастроэнтерит и токсическая гепатодистрофия у поросят // В. В. Великанов // Ученые записки учреждения образования Витебская орден Знак

почета государственная академия ветеринарной медицины. — 2017. — Т. 53, вып. 3. — С. 15—17.

3. Выращивание и болезни молодняка: практическое пособие / Под. общ. ред. А. И. Ятусевича [и др.] — Витебск: ВГАВМ, 2012. — 816 с.

4. Дорощ М. В. Болезни свиней / М. В. Дорощ. — М.: Вече, 2007. — 189 с.

5. Карпуть И. М. Кормовая аллергия у животных / И. М. Карпуть // Весці Акадэміі аграрных навук Беларусі. — 1993. — № 4. — С. 111—114.

6. Кищенко В. Н. Общая и ветеринарная экология: учебник / В. Н. Кищенко, Н. А. Калищенко. — М.: «КолосС», 2006. — 344 с.

7. Курятова Е. В. Состояние слизистой оболочки толстого отдела кишечника после перенесенного неспецифического гастроэнтерита / Е. В. Курятова, О. Н. Тюкавкина // Дальневосточный аграрный вестник. — 2016. — № 1 (37). — С. 45—49.

8. Лазаренко Л. В. Пептидогидролазы у поросят при патологических состояниях органов пищеварения / Автореф. дис. на соискание уч. степени канд. вет. наук. СПб., 1999—24с.

9. Лечение гастроэнтеритов у телят и поросят / В. А. Петров [и др.] // Ветеринария сельскохозяйственных животных. — 2009. — № 1. — С. 48—56.

10. Ляликов С. Я. Клиническая аллергология: Справочное пособие / С. Я. Ляликов, Н. М. Тихон. — М.: Выш. шк. — 2015—366 с.

11.Mono- и смешанные инфекционные диареи новорожденных телят и поросят / Х. З. Гафаров [и др.]. — Казань: Изд-во «Фэн», 2002. — 592 с.

12. Пейсак З. Болезни свиней / З. Пейсак: Пер. с польск. — Брест: Брестская типография, 2008. — 406 с.

13. Петров В. В. Профилактическая и терапевтическая эффективность биоквинола при желудочно-кишечных заболеваниях у поросят-отъемышей / В. В. Петров,

Е. В. Романова // Ветеринарный журнал Беларуси. — 2018. — № 1(8). — С. 40—43.

14. Самсонович В. А. Амилитическая активность желудочно-кишечного тракта у свиней при действии технологических стресс-факторов / В. А. Самсонович, Н. С. Мотузко, Е. Н. Кудрявцева // Фундаментальные и прикладные проблемы стресса: Материалы II Международной научно-практической конференции. — Витебский государственный университет им. П. М. Машерова, 2011. С. 28—30.

15. Самсонович В. А. Особенности активности протеазы и показателей белкового обмена у свиней при интенсивных технологиях выращивания / В. А. Самсонович, Н. С. Мотузко, Е. Н. Кудрявцева // Ученые записки учреждения образования Витебская орден Знак почета государственная академия ветеринарной медицины. — 2017. — Т. 53, вып. 4. — С. 153—158.

16. Севрюк И. З. Экспериментальное воспроизведение кормовой аллергии у поросят / И. З. Севрюк, М. П. Бабина, И. М. Карпуть // Технология получения и выращивания здорового молодняка сельскохозяйственных животных и рыбопосадочного материала: Тезисы докладов Республиканской научно-практической конференции. — Мн., 1993. — С. 181—182.

17. Тиц И. У. Энциклопедия клинических лабораторных тестов / И. У. Тиц [и др.] ; под ред. проф. И. У. Тица; перевод с английского под ред. проф. В. В. Меньшикова. — М.: Издательство «Лабинформ», 1997. — 960 с.

18. Этиологическая структура гастроэнтеритов поросят / Н. П. Зувев [и др.] // Проблемы сельскохозяйственного производства на современном этапе и пути их решения: Материалы Международной научно-производственной конференции, Белгород 20—21 ноября 2012 г. — Белгородский ГАУ, 2012. — С. 49—53.

## EFFICIENCY OF THE INTEGRATED TREATMENT REGIMEN, USING THE VETERINARY PREPARATION «ALLERVET 1 %» AT GASTROENTERITE IN THE PIGS UNDER THE CONDITIONS OF THE PIG-BREEDING COMPLEX

© 2018 M. S. Matsinovich, A. A. Belko, V. V. Petrov, A. A. Matsinovich, V. I. Golovacha

Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus

E-mail: maal275@gmail.com

Received 20.11.2018

**Abstract.** Gastroenteritis in piglets is the most common disease in the weaning period, with an incidence of up to 70—80 % of the entire internal pathology of the young. In many studies, it is noted that in the pathogenesis of this disease there is a sensitization of the organism to the products of incomplete cleavage of proteins that enter the body due to the violation of the protective mechanisms of the digestive organs. The purpose of the research was to determine the role of the allergic factor in the etiology of gastroenteritis in weaned piglets and to develop

an effective treatment method for the pig-breeding complex, taking into account this. Studies were carried out in terms of industrial technology based on a pig farm with a capacity of 54 thousand pigs per year. It was found that in 27 % of the weaned piglets of patients with gastroenteritis developed an allergic reaction as a complication of the disease. Clinically, this form of gastroenteritis, coupled with food allergies, was manifested by indigestion, vomiting, abdominal pain, intestinal meteorism, intermittent diarrhea and constipation. In 18 (22.2 %) piglets, skin lesions were observed, in the form of large red spots. The use of the veterinary drug «Allervet 1 %» in the complex treatment of patients with gastroenteritis of piglets, speeds up the recovery of animals for 3—4 days, increases the effectiveness of treatment and reduces mortality by 5—10 %.

**Keywords:** allervet 1 %, gastroenteritis, piglets, therapeutic efficacy, treatment, food allergies.

## REFERENCES

1. *Belkin B. L.* Diseases of young cattle and pigs, occurring with diarrhea and respiratory syndrome (diagnosis, treatment and general prevention techniques). Monograph / B. L. Belkin, V. S. Prudnikov, N. A. Malakhov, D. N. Urazayev. — Orel: Publishing house Orel GAU, 2012. — 224 p.
2. *Velikanov V. V.* Gastroenteritis and toxic hepatodystrophy in piglets / V. V. Velikanov // Scientific notes of the educational institution of the Vitebsk order. Badge of Honor State Academy of Veterinary Medicine. — 2017. — Vol. 53, iss. 3. — P. 15—17.
3. Cultivation and diseases of young stock: a practical guide / Under. total ed. A. I. Yatusevich [et al.] — Vitebsk: VGAVM, 2012. — 816 p.
4. *Dorosh M. V.* Diseases of pigs / M. V. Dorosh. — M.: Vechе, 2007. — 189 p.
5. *Karput I. M.* Food allergies in animals / I. M. Karput // Vestsi Akademii of Agricultural Sciences of Belarus. — 1993. — № 4. — P. 111—114.
6. *Kislenko V. N.* General and veterinary ecology: textbook / V. N. Kislenko, N. A. Kalinenko. — Moscow: KolosS, 2006. — 344 p.
7. *Kuryatova E. V.* The state of the mucous membrane of the large intestine after suffering a non-specific gastroenteritis / Kuryatova E. V., Tyukavkina O. N. // Far Eastern Agrarian Bulletin. — 2016. — № 1 (37). — P. 45—49.
8. *Lazarenko L. V.* Peptidogidrolazy piglets with pathological conditions of the digestive system Author. diss. for competition uch. degree of candidate wet Sciences. SPb., 1999—24s.
9. Treatment of gastroenteritis in calves and piglets / V. A. Petrov [et al.] // Veterinary medicine of farm animals. — 2009. — № 1. — P. 48—56.
10. *Lyalikov S. Ya.* Clinical Allergology: Reference Guide / S. Ya. Lyalikov, N. M. Tikhon. — Mn.: Your. wk — 2015—366 s.
11. Mono- and mixed infectious diarrhea of newborn calves and piglets / Kh. Z. Gafarov [et al.] — Kazan: Fan publishing house, 2002. — 592 p.
12. *Paysak Z.* Diseases of pigs / Z. Paysak: Trans. from polish — Brest: Brest Printing House, 2008. — 406 p.
13. *Petrov V. V.* Preventive and therapeutic efficacy of bioquinol in gastrointestinal diseases in weaned piglets / V. V. Petrov, E. V. Romanova // Veterinary Journal of Belarus. — 2018. — № 1 (8). — P. 40—43.
14. *Samsonovich V. A.* Amylolytic activity of the gastrointestinal tract in pigs under the action of technological stressors / V. A. Samsonovich, N. S. Motuzko, E. N. Kudryavtseva // Fundamental and applied problems of stress: Proceedings of the II International Scientific and Practical Conference. — Vitebsk State University, P. M. Masherov, 2011. pp. 28—30.
15. *Samsonovich V. A.* Features of protease activity and indicators of protein metabolism in pigs with intensive cultivation technologies / V. A. Samsonovich, N. S. Motuzko, E. N. Kudryavtsev // Scientific notes of the Vitebsk educational institution of the Order Badge of Honor State Academy of Veterinary Medicine. — 2017. — Vol. 53, iss. 4. — P. 153—158.
16. *Sevryuk I. Z.* Experimental reproduction of feed allergies in piglets / I. Z. Sevryuk, M. P. Babina, I. M. Karput // Technology of production and rearing of healthy young animals of agricultural animals and fish stock: Abstracts of the Republican Scientific and Practical Conference. — Minsk, 1993. — P. 181—182.
17. *Tits N. U.* Encyclopedia of clinical laboratory tests / N. U. Tits [et al.]; by ed. prof. N. U. Titsa; translation from English ed. prof. V. V. Menshikov. — M.: Labinform Publishing House, 1997. — 960 p.
18. Etiological structure of piglet gastroenteritis / N. P. Zuev [et al.] // Problems of agricultural production at the present stage and ways to solve them. Materials of the International Scientific Production Conference, Belgorod November 20—21, 2012. — Belgorod State Agrarian University, 2012. — P. 49—53.

Маццинович Мария Степановна — ветврач, соискатель кафедры внутренних незаразных болезней УО ВГАВМ

Matsinovich Maria Stepanovna — veterinarian, Applicant at the Department of Internal non-contagious animal diseases Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus

**Белко Александр Александрович** — кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры внутренних незаразных болезней животных, ректор УО ВГАВМ

**Петров Василий Васильевич** — кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры фармакологии и токсикологии, проректор УО ВГАВМ

**Мацинович Андрей Алексеевич** — кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры внутренних неинфекционных болезней животных, проректор УО ВГАВМ

**Головаха Владимир Иванович** — обладатель ученой степени доктора ветеринарных наук, профессор кафедры внутренних неинфекционных болезней животных и клинической диагностики Белаяцерквинского Национального Аграрного университета, Г. Белаяцерква, Украина

**Belko Alexander Alexandrovich** — Ph. D. of Veterinary Sciences, Associate Professor at the Department of Internal non-contagious animal diseases, deputy rector Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus

**Petrov Vasily Vasilyevich** — Ph. D. of Veterinary Sciences, Associate Professor at the Department of Pharmacology and toxicology, provost Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus

**Matsinovich Andrey Alekseevich** — Ph. D. of Veterinary Sciences, Associate Professor at the Department of Internal non-contagious animal diseases, provost Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus

**Golovacha Vladimir Ivanovich** — holder of an Advanced Doctorate in Veterinary Sciences, Professor at the Department of Internal Non-communicable Animal Diseases and Clinical Diagnostics BilaTserkva National Agrarian University, BilaTserkva, Ukraine