

DOI: 10.37925/0039-713X-2023-4-57-61

УДК 636.08

Терапевтическая эффективность антибактериального препарата «ДОКСИ АВЗ 500» при желудочно-кишечных заболеваниях

С.В. ЕНГАСШЕВ¹, доктор вет. наук, профессор, академик РАН, e-mail: admin@vetmag.ru, А.В. САВИНКОВ², доктор вет. наук, профессор, e-mail: a_v_sav@mail.ru, К.М. САДОВ², доктор вет. наук, вед. научный сотрудник, e-mail: sadovkm@mail.ru, Ю.А. КУРЛЫКОВА², кандидат биол. наук, доцент, e-mail: olegkv_777@mail.ru, Д.Н. ФИЛИМОНОВ³, кандидат биол. наук, ст. научный сотрудник, e-mail: dfilimonov@vetmag.ru,

¹ФГБОУ ВО «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии – МВА имени К.И. Скрябина», ²ФГБОУ ВО «Самарский государственный аграрный университет», ³ООО «НВЦ Агроветзащита»

Терапевтическую эффективность антибактериального препарата «ДОКСИ АВЗ 500» авторский состав определял в двух опытах. В первом были сформированы две группы поросят с желудочно-кишечной патологией по 12 животных в каждой. Препарат вводился свиньям с водой групповым методом в дозе 10 мг/кг действующего вещества один раз в день. Животные первой группы получали лекарство в течение трех дней, а второй группы – в течение пяти дней. Полная терапевтическая эффективность (клиническое благополучие) у больных свиней была достигнута на третий день после начала лечения.

Во втором опыте использовали антибактериальный препарат «ДОКСИ АВЗ 500» на поросятах в период послеотъемного стресса с желудочно-кишечной патологией различной степени тяжести. Применение антибактериального лекарственного средства свиньям при желудочно-кишечной патологии приводит к снижению количества лейкоцитов, перестройке лейкоцитарной формулы, повышению уровня эритроцитов, гемоглобина, гематокритной величины. Достигается стабильный терапевтический эффект на четвертый день лечения. После использования препарата в смывах с прямой кишки полностью устраняется представительство *Streptococcus hyointestinalis*, *Klebsiella pneumoniae*, *Streptococcus gallolyticus*, *E.coli* (гемолизирующий штамм). «ДОКСИ АВЗ 500» хорошо переносится животными, нежелательных явлений не установлено.

Ключевые слова: поросята, желудочно-кишечная патология, доксицилин, клинические исследования, гематологические исследования, микробиологические исследования.

Therapeutic efficacy of the antibacterial drug DOXY AVZ 500 in gastrointestinal diseases

S.V. ENGASHEV¹, doctor of veterinary sciences, professor, academician of the RAS, e-mail: admin@vetmag.ru, A.V. SAVINKOV², doctor of veterinary sciences, professor, e-mail: a_v_sav@mail.ru, K.V. SADOV², doctor of veterinary sciences, leading researcher, e-mail: sadovkm@mail.ru, Yu.A. KURLYKOVA², candidate of biological sciences, associate professor, e-mail: olegkv_777@mail.ru, D.N. FILIMONOV³, candidate of biological sciences, senior researcher, e-mail: dfilimonov@vetmag.ru, ¹Moscow State Academy of Veterinary Medicine and Biotechnology named after K.I. Skrybin, ²Samara State Agrarian University, ³NVC Agrovetzashchita LLC

The therapeutic efficacy of the antibacterial drug DOXY AVZ 500 was determined by the author's composition in two experiments. In the first two groups of piglets with gastrointestinal pathology were formed, 12 animals each. The drug was administered to animals with water by the group method at a dose of 10 mg/kg of the active substance once a day. The animals of the 1st group received the drug for 3 days, and the 2nd group – for 5 days. Full therapeutic efficacy (clinical well-being) in sick animals, it was achieved on the 3rd day after the start of treatment. In the second experiment, the antibacterial drug DOXY AVZ 500 was used on piglets during post-weaning stress with gastrointestinal pathology of varying severity. The use of an antibacterial drug in pigs with gastrointestinal pathology leads to a decrease in the number of leukocytes, a restructuring of the leukocyte formula, an increase in the level of erythrocytes, hemoglobin, and hematocrit. A stable therapeutic effect is achieved on the fourth day of treatment. After using the drug in flushes from the rectum, the representation of *Streptococcus hyointestinalis*, *Klebsiella pneumoniae*, *Streptococcus gallolyticus*, *E.coli* (hemolytic strain) is completely eliminated. The drug is well tolerated by animals, no adverse events have been established.

Key words: piglets, gastrointestinal pathology, doxycycline, clinical studies, hematological studies, microbiological studies.

■ Введение

Импортозамещение в России является одной из наиболее важных стратегических программ развития государства. По этой причине производство собственной животноводческой продукции считается главным направлением, позволяющим удовлетворить ежедневные потребности населения в продуктах питания. В этом отношении свиноводческая отрасль относится к числу наиболее перспективных [7]. При этом свиноводческие предприятия нуждаются в поддержке и соответствующем обеспечении. В первую очередь это касается вопросов их оснащения новыми эффективными и доступными ветеринарными препаратами отечественного производства. Большая часть лекарственных средств необходима для поддержания устойчивого гигиенического благополучия производства [2, 5].

В условиях промышленных свинокомплексов достаточно широко распространены желудочно-кишечные заболевания бактериальной этиологии молодняка свиней. Они все чаще выходят на первый план, причиняя значительный экономический ущерб предприятиям [1]. В сложившейся ситуации все актуальнее встает проблема разработки современных эффективных и доступных антибактериальных препаратов, позволяющих осуществить адекватное лечение при сокращенном курсовом применении [4, 6, 7].

В этом отношении антибиотики из группы тетрациклинов обладают рядом преимуществ перед другими представителями антимикробных средств. Их безусловным превосходством остается достаточно широкий спектр антибактериального действия [10]. Один из таких препаратов – доксициклин – полусинтетический тетрациклин. Проникая внутрь клетки, препарат работает на внутриклеточном уровне. Подавляя синтез протеинов в микробной клетке, он нарушает связь транспортных аминокислот с 30S субъединицей рибосомальной мембраны [3].

Многочисленные исследования подтверждают, что данный препарат в меньшей степени, чем другие антибиотики тетрациклинового ряда, угнетает кишечную флору, отличается более полным всасыванием и длительностью действия. По степени антибактериальной активности доксициклин превосходит природные тетрациклины. В отличие от некоторых препаратов данной группы, доксициклин обладает более высокой

терапевтической эффективностью, проявляющейся при лечении меньшими дозами (в 10 раз), и более продолжительным действием [9].

В связи с этим компания ООО «НВЦ Агроветзащита» предлагает к применению лекарственный препарат собственного производства «ДОКСИ АВЗ 500», который вводится пороссятам с питьевой водой.

Цель исследования – изучить терапевтическую эффективность антибактериального препарата «ДОКСИ АВЗ 500» при желудочно-кишечных заболеваниях с диарейным синдромом бактериальной этиологии у молодняка свиней.

В задачи эксперимента входило изучение действия трех- и пятидневной терапии испытуемым препаратом при желудочно-кишечной патологии бактериальной этиологии у молодняка свиней, а также установление влияния препарата на клиническое состояние животных, изменение картины крови и микробиологическое представительство, выделенное со слизистой прямой кишки.

■ Материалы и методы исследования

Исследования проводили на разнополых пороссятах крупной белой породы в возрасте 40–45 дней и средней массой тела 10,7 кг с желудочно-кишечной патологией. В начале исследования в соответствии с клиническими признаками были сформированы две группы животных по 12 пороссят в каждой. Препарат применяли пороссятам перорально групповым способом в дозе 10 мг/кг массы животного по действующему веществу с питьевой водой: в первой группе – в течение трех дней, а во второй группе – в течение пяти дней.

Все животные во время проведения опыта находились в одинаковых условиях содержания и кормления. Пороссята каждой группы были в отдельных клетках, рацион кормления у обеих групп соответствовал нормам для данного вида и возраста свиней.

Эффективность лекарственного препарата оценивали по итогам клинического обследования животных, общего анализа крови и результатов бактериологического анализа. До начала лечения были отобраны смывы со слизистой прямой кишки и взята кровь для гематологического исследования. Через семь суток после последнего введения препа-

рата у животных обеих групп были повторно отобраны бактериальные смывы и кровь. На протяжении всего исследования ежедневно велось документирование течения клинической картины.

Пробы для бактериологических исследований со слизистой прямой кишки отбирали стерильным зонд-тампоном. Бактериологический анализ смывов со слизистой прямой кишки осуществляли путем первичного посева на 5%-ном кровяном агаре и универсальной хромогенной среде (Bio-Rad, США). Посевы инкубировали в течение двух суток при температуре 37°C. Идентификацию всех выросших микроорганизмов проводили с использованием MALDI-TOF масс-спектрометра Microflex LT (Bruker, США) методом прямого нанесения. Чувствительность выделенной микрофлоры выполнена методом двойных серийных разведений.

Взятие крови производили из крапильной полости вены одноразовой стерильной вакуумной системой в пробирки с антикоагулянтом. При исследовании крови на гематологические показатели учитывали количество эритроцитов, лейкоцитов, тромбоцитов, уровень гемоглобина, гематокритной величины. Исследования крови осуществляли на гематологическом анализаторе Mindray BC-5300 (Китай). Анализ лейкограммы проводили микроскопическим способом после изготовления мазков и окрашивания их по методу Папенгейма.

В конце опыта была проведена статистическая обработка полученных цифровых данных. Значения эффективности были рассчитаны в соответствии с методами вариационной статистики с применением критерия Стьюдента и использованием программы Excel Microsoft Office 2010 для Windows 7. Цифровой материал представлен в единицах СИ, рекомендованных ВОЗ. Различия определяли при уровне значимости $P \leq 0,05$.

■ Результаты исследований

В день учета у животных с желудочно-кишечной патологией в первой и второй группе наблюдалось угнетенное состояние, диарея от густой кашицы до жидкой консистенции с жидкими зловонными каловыми массами с примесью корма и слизи, тенезмы в виде постоянного присаживания в характерной позе. Был снижен аппетит и двигательная активность, пороссята подолгу лежали.

Отмечалась вынужденная поза (подтянутый живот и сгорбленная спина). Цвет кожи тусклый, слизистые оболочки конъюнктивы и рта бледные, сухие, глаза запавшие. Общая температура тела у животных двух групп в начале исследования незначительно превышала порог 40°C.

В первые четыре дня после начала лечения отмечалось динамическое снижение температуры на 2,7% ($P \leq 0,01$) и 3,21% ($P \leq 0,01$) соответственно. В дальнейшем значения температуры варьировали в пределах физиологических границ и составили в среднем 39,2°C. Снижение температуры происходило синхронно с улучшением общего состояния животных.

На следующий день после начала лечения у животных с желудочно-кишечной патологией диарея регистрировалась в первой группе в 41,7% случаев, во второй группе – в 50%. Аппетит и двигательная активность улучшились в 58,3% и 50% случаев соответственно. Удовлетворительный внешний вид отмечался у 75% поросят в обеих группах.

На третьи сутки лечения у животных в обеих группах полностью отсутствовал диарейный синдром, а также в 100% случаев восстановились все контролируемые показатели. В ходе опыта не удалось выявить значимых отличий по группам.

Гематологические показатели поросят с желудочно-кишечной патологией представлены в **таблице 1**.

При анализе показателей крови было установлено, что в начале исследования в обеих группах количество лейкоцитов превышало верхнюю границу нормы и, таким образом, отражало наличие воспалительного процесса в организме. В первой группе оно составило $24,75 \pm 1,294 \cdot 10^9$ /л, во второй – $23,43 \pm 1,185 \cdot 10^9$ /л. В результате проведенного лечения напряженность лейкоцитарной реакции снизилась в первой группе на 15,9%, во второй группе – на 4,7%. При этом существенно уменьшилась напряженность реакции палочкоядерных нейтрофилов на 67,7% ($P \leq 0,01$), 75,1% ($P \leq 0,01$) соответственно. На фоне этого происходило сокращение доли сегментоядерных нейтрофилов на 40,9% ($P \leq 0,001$) и 19,9% ($P \leq 0,05$) соответственно.

Таким образом, во всех группах произошло превышение верхней границы нормы для данной формы лейкоцитов. Также произошло незначимое снижение количества

Таблица 1. Гематологические показатели поросят с желудочно-кишечной патологией

Показатель	1-я группа		2-я группа	
	фон	в конце опыта	фон	в конце опыта
СОЭ, мм/ч	1,45±0,157	1,27±0,141	2,17±0,216	1,17±0,117**
Лейкоциты, 10 ⁹ /л	24,75±1,294	20,80±1,937	23,43±1,185	22,32±1,187
Эритроциты, 10 ¹² /л	5,75±0,307	6,52±0,140	6,24±0,446	7,03±0,136
Гемоглобин, г/л	73,00±2,507	86,10±2,231**	86,91±3,260	93,91±1,099
Гематокрит, %	28,49±1,704	34,14±0,968*	32,93±1,054	34,86±0,426
Тромбоциты, 10 ⁹ *л	500,50±90,221	400,20±43,292	556,10±48,801	556,00±56,866
Палочкоядерные, %	2,82±0,519	0,91±0,091**	3,33±0,608	0,83±0,117**
Сегментоядерные, %	40,33±0,742	56,82±1,470***	40,80±1,140	48,92±2,269*
Лимфоциты, %	43,90±2,254	39,18±1,407	45,82±2,190	47,18±2,252
Эозинофилы, %	2,90±0,643	1,00±0,000*	3,18±0,352	1,67±0,297*
Моноциты, %	3,30±0,428	1,64±0,244**	3,09±0,456	1,75±0,227*
Базофилы, %	0,36±0,203	0,45±0,157	1,42±0,374	0,42±0,155

* – $P \leq 0,05$, ** – $P \leq 0,01$, *** – $P \leq 0,001$ по отношению к фоновым значениям.

лимфоцитов на 10,7% в первой группе, во второй отмечалось их незначительное увеличение. Во всех случаях наблюдалось сокращение доли эозинофилов и моноцитов. Уровень эозинофилов уменьшился на 65,5% ($P \leq 0,05$) и 47,5% ($P \leq 0,05$) соответственно. Количество моноцитов снизилось на 50,3% ($P \leq 0,01$) и 43,3% ($P \leq 0,05$) соответственно.

При оценке состояния красной крови было установлено, что у животных во всех группах количество эритроцитов было в пределах нормативных границ – $5,75 \pm 0,307 \cdot 10^{12}$ /л и $6,24 \pm 0,446 \cdot 10^{12}$ /л соответственно. Уровень гемоглобина в этих группах в начале опыта был низким – 73,00±2,507 г/л и 86,91±3,260 г/л.

В результате использования антибактериального препарата регистрировалось повышение количества эритроцитов в обоих случаях. В первой и второй группе они увеличились на 13,4% и 12,6% соответственно. При этом отмечалось значимое повышение уровня гемоглобина на 17,9% ($P \leq 0,05$) и 8,1%. В конце опыта уровень гемоглобина в обеих группах находился в рамках референсных границ. На фоне этого наблюдалось увеличение гематокритной величины на 19,8% ($P \leq 0,05$) и 5,8% соответственно. Восстановление показателей красной крови связано с устранением патологического начала. Отсутствие в организме инфекционно-воспалительных реакций способствует снижению интоксикации и восстановлению многих функциональных процессов, в том числе кроветворной деятельности.

Микробиологические показатели смывов со слизистой прямой кишки поросят представлены в **таблице 2**.

В результате анализа чувствительности микрофлоры, выделенной

из смывов слизистой прямой кишки больных поросят, к препарату было установлено, что лекарственное средство эффективно как в отношении грамположительной, так и грамотрицательной микрофлоры. Вся исследуемая в опыте микрофлора в разной степени была чувствительна к действию данного препарата.

При анализе бактериального состава смыва со слизистой прямой кишки больных поросят в начале эксперимента установлено, что болезнь была вызвана совокупностью условно-патогенных микроорганизмов. В обеих группах в начале исследования у поросят с желудочно-кишечной патологией наиболее часто встречались следующие микробные формы: *E.coli*, *Klebsiella pneumonia*, *Streptococcus suis*, *Staphylococcus haemolyticus*. В обеих группах в начале исследования в 100% выявлялись *E.coli*.

В первой группе в начале исследования были установлены следующие микроорганизмы: *Enterococcus hirae*, *Lactobacillus johnsonii* – 66,7%; *Lactobacillus salivarius*, *Streptococcus hyointestinalis* – 41,7%; *Klebsiella pneumoniae*, *Streptococcus gallolyticus* – 25%; *Pasteurella aerogenes*, *Streptococcus alactolyticus*, *E.coli* (гемолизирующий штамм), *Streptococcus suis*, *Staphylococcus cohnii*, *Streptococcus rattii*, *Serratia marcescens*, *Lactobacillus crispatus*, *Rothia endophytica*, *Bacillus subtilis* – 8,3%.

Во второй группе в начале исследования установлены следующие микроорганизмы: *Lactobacillus johnsonii* – 83,3%; *Lactobacillus salivarius* – 41,7%; *Streptococcus hyointestinalis*, *Pasteurella aerogenes* – 25%; *Streptococcus suis*, *E.coli* (гемолизирующий штамм) – 16,7%; *Streptococcus gallolyticus*, *Corynebacterium spp.*,

Lactobacillus mucosae, *Neisseria spp.*, *Burkholderia cenocepacia*, *Klebsiella pneumoniae* – 8,3%.

После использования препарата в первой группе представительство *E.coli* и *Staphylococcus cohnii* осталось в прежнем составе. Полностью исчезли *Enterococcus hirae*, *Lactobacillus johnsonii*, *Lactobacillus salivarius*, *Streptococcus hyointestinalis*, *Klebsiella pneumoniae*, *Streptococcus gallolyticus*, *Pasteurella aerogenes*, *Streptococcus ratti*, *Serratia marcescens*, *Lactobacillus crispatus*, *Rothia endophytica*, *Bacillus subtilis*. Увеличилось представительство: *Streptococcus alactolyticus* – на 82,6%; *E.coli* (гемолизирующий штамм) – на 19%; *Streptococcus suis* – на 9,9%. Появились ранее не выявляемые бактерии: *Actinobacillus rossii*, *Staphylococcus epidermidis*, *Rothia nasimurium*, *Corynebacterium spp.*, *Staphylococcus saprophyticus* – 9,1% (по одному случаю).

После использования препарата во второй группе *E.coli* по-прежнему были в 100% случаев. Уменьшилось представительство: *Lactobacillus johnsonii* – на 58,3%; *Lactobacillus salivarius* – на 33,4%; *Streptococcus hyointestinalis* и *Pasteurella aerogenes* – на 16,7%. Полностью исчезли *E.coli* (гемолизирующий штамм), *Streptococcus gallolyticus*, *Corynebacterium spp.*, *Lactobacillus mucosae*, *Neisseria spp.*, *Burkholderia cenocepacia*, *Klebsiella pneumoniae*. Появились ранее не выявляемые бактерии: *Streptococcus alactolyticus* – 91,7%; *Lysinibacillus fusiformis* – 16,7%; *Lactobacillus amylovorus* – 25%; *Lactobacillus harbinensis* – 8,3%.

Таким образом, в результате использования препарата в первой группе полностью исчезла патологическая ассоциация из *Streptococcus hyointestinalis*, *Klebsiella pneumoniae*, *Streptococcus gallolyticus*, а также ряда микроорганизмов, представленных в единичных случаях.

Во второй группе отмечалось выраженное угнетение *Streptococcus hyointestinalis*, *Pasteurella aerogenes*, *Streptococcus suis*, *E.coli* (гемолизирующий штамм) и ряд другой микрофлоры, которая высевалась в единичных случаях.

В обеих группах в конце исследования происходила активация условно-патогенной бактерии *Streptococcus alactolyticus* как одного из представителей естественной микрофлоры толстого кишечника и появление единичных микроорганизмов, кото-

Таблица 2. Динамика микрофлоры прямой кишки поросят

Всего поросят, гол.	12	100	11	
Микрофлора	n	%	n	%
1-я группа	Фоновые показатели		В конце опыта	
<i>E.coli</i>	12	100	11	100,0
<i>Enterococcus hirae</i>	8	66,7		
<i>Lactobacillus johnsonii</i>	8	66,7		
<i>Lactobacillus salivarius</i>	5	41,7		
<i>Streptococcus hyointestinalis</i>	5	41,7		
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	3	25,0		
<i>Streptococcus gallolyticus</i>	3	25,0		
<i>Pasteurella aerogenes</i>	1	8,3		
<i>Streptococcus alactolyticus</i>	1	8,3	10	90,9
<i>E.coli</i> (гемолизирующий штамм)	1	8,3	3	27,3
<i>Streptococcus suis</i>	1	8,3	2	18,2
<i>Staphylococcus cohnii</i>	1	8,3	1	9,1
<i>Streptococcus ratti</i>	1	8,3		
<i>Serratia marcescens</i>	1	8,3		
<i>Lactobacillus crispatus</i>	1	8,3		
<i>Rothia endophytica</i>	1	8,3		
<i>Bacillus subtilis</i>	1	8,3		
<i>Actinobacillus rossii</i>			1	9,1
<i>Staphylococcus epidermidis</i>			1	9,1
<i>Rothia nasimurium</i>			1	9,1
<i>Corynebacterium spp.</i>			1	9,1
<i>Staphylococcus saprophyticus</i>			1	9,1
2-я группа	Фоновые показатели		В конце опыта	
<i>E.coli</i>	12	100,0	12	100,0
<i>Lactobacillus johnsonii</i>	10	83,3	3	25,0
<i>Lactobacillus salivarius</i>	5	41,7	1	8,3
<i>Streptococcus hyointestinalis</i>	3	25,0	1	8,3
<i>Pasteurella aerogenes</i>	3	25,0	1	8,3
<i>Streptococcus suis</i>	2	16,7	1	8,3
<i>E.coli</i> (гемолизирующий штамм)	2	16,7		
<i>Streptococcus gallolyticus</i>	1	8,3		
<i>Corynebacterium spp.</i>	1	8,3		
<i>Lactobacillus mucosae</i>	1	8,3		
<i>Neisseria spp.</i>	1	8,3		
<i>Burkholderia cenocepacia</i>	1	8,3		
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	1	8,3		
<i>Streptococcus alactolyticus</i>			11	91,7
<i>Lysinibacillus fusiformis</i>			2	16,7
<i>Lactobacillus amylovorus</i>			3	25,0
<i>Lactobacillus harbinensis</i>			1	8,3
<i>Bacillus pumilus</i>			1	8,3
<i>Bacillus licheniformis</i>			1	8,3
<i>Lysinibacillus sphaericus</i>			1	8,3
<i>Staphylococcus epidermidis</i>			1	8,3

рые ранее не высевались. Представительство *E.coli* как наиболее массовой кишечной бактерии при этом не менялось. Возникновение данной микрофлоры связано с тем, что она является естественным представителем окружающей среды помещения.

В начале исследования в первой и второй опытной группе вес животных был 8,56 кг и 12,83 кг соответственно. На 12-й день после начала лечения вес в группах составил 15,3 кг и 17,8 кг. Исходя из этого, среднесуточный прирост был 0,56 кг и 0,42 кг. Среднесуточный привес поросят на доращивании на данном свиноводческом предприятии 0,41 кг.

В результате использования препарата «ДОКСИ АВЗ 500» удалось превысить установленные технологические значения на 0,15 кг и 0,01 кг соответственно.

В условиях данного свиноводческого предприятия также был проведен широкомасштабный опыт. Отъем поросят произвели в возрасте 30 дней. В 56 станках находилось 649 поросят, средний вес которых составлял 8,1 кг. В 24 станках у поросят отмечалась диарея. Каловые массы имели консистенцию от жидкой до майонезоподобной, цвет – от молочно-белого до оранжево-кремового, местами серовато-зеленый.

С целью купирования процесса пороссятам был назначен испытуемый препарат «ДОКСИ АВЗ 500» в течение пяти дней в дозе 0,2 г на 10 кг массы животных. Через день после начала лечения у животных в 16 станках каловые массы стали густые, ближе к сформированному калу, имеющие коричневый оттенок. Полное выздоровление было достигнуто на четвертые сутки от начала лечения. По окончании лечения пороссята были активными, с хорошим аппетитом, кал сформировался. Благодаря использованию препарата пороссята легче прошли адаптационный период после отъема.

■ Заключение

В результате проведенной работы на основе полученных объективных результатов исследования установлено, что препарат «ДОКСИ АВЗ 500» показал высокую терапевтическую эффективность при ин-

фекционно-воспалительной желудочно-кишечной патологии пороссят, вызванной резидентной условно-патогенной микрофлорой.

При использовании препарата полная терапевтическая эффективность (клиническое благополучие) в группе пороссят с желудочно-кишечной патологией наступила на третий день опыта. При этом удалось достигнуть нормативных технологических значений массы тела животных, принятых на данном предприятии, и даже несколько их превзойти. Применение препарата в обширном производственном опыте на пороссятах в период послеотъемного стресса с желудочно-кишечной патологией различной степени тяжести позволило добиться стабильного терапевтического эффекта на четвертый день лечения.

Использование препарата пороссятам при желудочно-кишечной патологии приводит к снижению количества лейкоцитов, перестройке

лейкоцитарной формулы, повышению уровня эритроцитов, гемоглобина и гематокритной величины.

После применения «ДОКСИ АВЗ 500» в опытных группах пороссята полностью устраняется представительство *Streptococcus hyointestinalis*, *Klebsiella pneumoniae*, *Streptococcus gallolyticus*, *E.coli* (ремолизирующий штамм).

Исходя из вышеизложенного, рекомендуется использование препарата «ДОКСИ АВЗ 500» при острых инфекционно-воспалительных желудочно-кишечных патологиях молодняка свиней, вызванных патогенной и условно-патогенной резидентной микрофлорой, в дозе 10 мг/кг массы животного с питьевой водой в течение трех дней, поскольку за этот период достигается необходимый терапевтический эффект. Препарат хорошо переносится животными, нежелательных явлений не было установлено.

Литература

1. Балабанова В.И. Патоморфологические изменения при циркулярной и стрептококковой инфекции свиней/В.И. Балабанова, А.А. Кудряшов. Актуальные вопросы ветеринарной биологии, 2020. №1(45). С. 54–58.
2. Бригадиров Ю.Н. К вопросу болезни свиней факторно-инфекционной природы/Ю.Н. Бригадиров, В.Н. Коцарев, И.Т. Шапошникова. Ветеринарный врач, 2017. №4. С. 15–19.
3. Енгатев С.В. Терапевтическая эффективность препарата «Доксициклин-комплекс» при болезнях органов пищеварения у молодняка свиней/С.В. Енгатев, К.И. Сазыкина, А.А. Волков, С.А. Староверов, С.В. Козлов. Ветеринарная патология, 2013. №4(46). С. 24–31.
4. Кузьмина А.В. Вопросы безопасности при использовании антибактериальных препаратов в современной клинической практике/А.В. Кузьмина, В.А. Поливанов, И.Л. Асещкая и др. КМАХ, 2015. Т. 17. №2. С. 146–156.
5. Петрова О.Г. Профилактика циркулярной инфекции свиней/О.Г. Петрова, И.М. Донник, А.Г. Исеева, Ю.Г. Крысенко. Аграрный вестник Урала, 2014. №4(123). С. 30–35.
6. Сазыкина К.И. Разработка комбинированного лекарственного препарата на основе доксициклина и изучение его терапевтических свойств//Биотехнология. Взгляд в будущее: материалы III Международной научной интернет-конференции. Казань, 2014. С. 91–93.
7. Сазыкина К.И. Применение комплексного антибиотического препарата «Доксициклин-комплекс» при лечении респираторных заболеваний смешанной бактериальной этиологии у свиней. Международной научно-исследовательский журнал, 2014. №1–4(20). С. 78–80.
8. Тихомиров А.И. Интенсификация свиноводства в рамках реализации программы импортозамещения/А.И. Тихомиров. Вестник ВНИИМЖ, 2014. №4(24). С. 1–8.
9. Balabanova V. et al. Structure and statistics of mortality in pig feeding groups on industrial type farms in 2009–2019/V. Balabanova, A. Kudriashov//Proceedings of the 1st International Symposium Innovations in Life Sciences (ISILS 2019)//Advances in biological sciences research. Atlantic Press, 2019. Vol. 7. P. 16–18. DOI.org/10/2991/isils-19.2019.4 (Web of Science).
10. Zhao Y., Tong F., Gu X., Gu C., Wang X., Zhang Y. Insights into tetracycline adsorption onto goethite: Experiments and modeling. Sci. Total Environ., 2014. Vol. 470–471. P. 19–25.

Правила оформления научных статей в журнал «Свиноводство»

Уважаемые читатели! Напоминаем вам, как правильно оформлять научные статьи для нашего журнала.

В начале статьи – УДК. Название статьи должно быть кратким – не более 5–7 слов – и отражать суть рассматриваемой проблемы (на русском и английском языках), полные ФИО (рус., англ.) с указанием ученых степеней/званий автора и соавторов. Аннотация – на 3–5 предложений (рус., англ.). Ключевые слова – 4–6 шт. (рус., англ.).

Статья может включать в себя небольшое количество схем, таблиц, рисунков, диаграмм и фотографий. Они должны быть приведены полностью в соответствующем месте статьи, озаглавлены и пронумерованы. По тексту статьи приводятся ссылки на соответствующие таблицы или рисунки. Графики, диаграммы, рисунки и фотографии надо присылать отдельно графическими файлами (JPG или TIF) с разрешением 300 dpi. В конце обязательно наличие списка литературы, расположенной в алфавитном порядке, вначале русскоязычной, а затем иностранной, но со сквозной нумерацией в соответствии с ГОСТом 7.1-2003. Индекс DOI присваивается редакцией.

Авторы несут ответственность за точность приводимых в рукописи цитат и статистических данных. Подписчики, оформившие годовую подписку на журнал, имеют приоритет в публикации материалов.

Статьи принимаются по электронной почте редакции: svinovodstvo2004@mail.ru и pig-breeding@mail.ru.