

ордена "Знак Почета" государственная академия ветеринарной медицины". – 2012. – Т. 48, вып. 2, ч. 2. – С. 69–71.

8. Телепнев, В. А. Основные симптомы и синдромы болезней животных : учебно-методическое пособие для студентов факультета ветеринарной медицины / В. А. Телепнев. – Витебск : УО ВГАВМ, 2000. – 76 с.

9. Щербаков, П. Н. Профилактика и лечение при желудочно-кишечных и респираторных болезнях телят / П. Н. Щербаков, А. Г. Гусев // Ветеринария. – 2002. - № 3. – С.15–16.

References.

1. Vnutrennie nezaranye bolezni zhyvotnyh : uchebnyk / I. M. Karput', S. S. Abramov, G. G. SHCHerbakov [i dr.]; pod redakciej I.M. Karputya. – Minsk : Belarus', 2006. – S. 22–24, 183–200.

2. Vyrashchivanie i bolezni molodnyaka : prakticheskoe posobie / A. I. YAtusevich, S. S. Abramov, V. V. Maksimovich [i dr.]. – Vitebsk : VGAVM, 2012. – S. 225–230, 390–399.

3. Kovzov, V. V. Sravnitel'naya terapevticheskaya effektivnost' preparatov «Kolivet 6000» i «Kolistin KM 6000» pri lechenii telyat i porosyat s diarejnym sindromom / V. V. Kovzov // Uchenyye zapiski uchrezhdeniya obrazovaniya "Vitebskaya ordena "Znak Pocheta" gosudarstvennaya akademiya veterinarnoy meditsiny". – 2024. – Т. 60, вып. 2. – С. 28–32.

4. Kovzov, V. V. Sravnitel'naya effektivnost' primeneniya preparatov «Doksivet 50%BT» i «Doksifarm» dlya lecheniya telyat s boleznyami organov dyhaniya i porosyat s diarejnym sindromom / V. V. Kovzov, I. V. Fomchenko // Uchenyye zapiski uchrezhdeniya obrazovaniya "Vitebskaya ordena "Znak Pocheta" gosudarstvennaya akademiya veterinarnoy meditsiny". – 2012. – Т. 48, вып. 1. – С. 94–97.

5. Kozlova, O. A. Vliyanie kompleksnoj terapii na pokazateli mineral'nogo obmena telyat pri diarejnom sindrome / O. A. Kozlova ; nauch. ruk. V. V. Kovzov // Molodezh' – nauke i praktike APK : materialy 102-j Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii studentov i aspirantov, Vitebsk, 29-30 maya 2017 g. / Vitebskaya gosudarstvennaya akademiya veterinarnoy meditsiny. – Vitebsk : VGAVM, 2017. – CH. 1 : Veterinarnaya medicina i biologicheskie nauki. – S. 18.

6. Bolezni krupnogo rogatogo skota i svinej / P. A. Krasochko, O. G. Novikov, A. I. YAtusevich [i dr.] ; redaktor P. A. Krasochko. – Minsk : Tekhnoprint, 2003. – 464 s.

7. Ocenka effektivnosti primeneniya preparatov «Vetgidron» i «Regidravet» pri kompleksnom lechenii porosyat i telyat s zheludochno-kishechnymi boleznyami / V. V. Kovzov, I. V. Fomchenko, M. A. Makaruk, V. A. YUrkevich // Uchenyye zapiski uchrezhdeniya obrazovaniya "Vitebskaya ordena "Znak Pocheta" gosudarstvennaya akademiya veterinarnoy meditsiny". – 2012. – Т. 48, вып. 2, ch. 2. – С. 69–71.

8. Telepnev, V. A. Osnovnye simptomyy i sindromyy boleznej zhyvotnyh : uchebno-metodicheskoe posobie dlya studentov fakul'teta veterinarnoy meditsiny / V. A. Telepnev. – Vitebsk : УО ВГАВМ, 2000. – 76 с.

9. SHCHerbakov, P. N. Profilaktika i lechenie pri zheludochno-kishechnyyh i respiratornyh boleznyah telyat / P. N. SHCHerbakov, A. G. Gusev // Ветеринария. – 2002. - № 3. – С.15–16.

Поступила в редакцию 23.01.2026.

DOI 10.52368/2078-0109-2026-62-2-29-34

УДК 619:615.779.9

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ВЕТЕРИНАРНОГО ПРЕПАРАТА «ТОЛФИН 4%» ПРИ ЛЕЧЕНИИ СВИНОМАТОК С СИНДРОМОМ МЕТРИТ-МАСТИТ-АГАЛАКТИЯ

***Лучко И.Т. ORCID ID 0009-0005-8461-0002, *Белявский В.Н., **Ивашкевич О.П., *Царь О.В., *Найлович Д.В.**

*УО «Гродненский государственный аграрный университет», г. Гродно, Республика Беларусь
**Частное предприятие «Наша Идея»

В статье представлены результаты исследования эффективности ветеринарного лекарственного препарата «Толфин 4%» при включении его в схему лечения свиноматок с синдромом «метрит-мастит-агалактия» (ММА). В результате проведенных исследований установлено, что применение в схеме лечения свиноматок с синдромом ММА ветеринарного лекарственного препарата «Толфин 4%», обеспечивает 100%-ную эффективность и сокращает продолжительность лечения в сравнении со схемой, включающей нестероидное противовоспалительное средство «Кетоджект». Также определено, что препарат хорошо переносится свиноматками, побочных эффектов и осложнений за время наблюдений не отмечено. **Ключевые слова:** свиноматки, метрит-мастит-агалактия, Толфин 4%, лечение, эффективность.

EFFECTIVENESS OF THE VETERINARY DRUG TOLFIN 4% IN TREATMENT OF SOWS WITH METRITIS-MASTITIS-AGALACTIA SYNDROME

***Luchko I.T., *Belyavsky V.N., **Ivashkevich O.P., *Tsar O.V., *Nailovich D.V.**

*Educational Institution "Grodno State Agrarian University", Grodno, Republic of Belarus
**Private Enterprise "Our Idea"

The article presents the results of a study on the effectiveness of the veterinary drug Tolfin 4% when included in the treatment regimen for sows with the metritis-mastitis-agalactia syndrome (MMA). As a result, it was found that the use of the veterinary drug Tolfin 4% in the treatment regimen of sows with the MMA syndrome

provides 100% effectiveness and reduces the duration of treatment in comparison with the regimen including the nonsteroidal anti-inflammatory drug Ketoject. It was also determined that the drug is well tolerated by sows, no side effects or complications were noted during the observations. Keywords: sows, metritis-mastitis-agalactia, Tolfin 4%, treatment, effectiveness.

Введение. В настоящее время свиноводство по праву является одной из наиболее экономически эффективных отраслей животноводства. Эффективность отрасли определяется скороспелостью, плодовитостью, продуктивностью, а также низкими затратами на корма и в основном зависит от воспроизводительной функции маточного поголовья свиней [2, 6, 10].

Одной из основных причин снижения рентабельности и убыточности свиноводства является симптоматическое бесплодие свиноматок, связанное с широким распространением послеродовых осложнений, среди которых преобладают острый послеродовой эндометрит и синдром метрит-мастит-агалактия [8, 12].

ММА – это заболевание, которое возникает у свиноматок во время послеродового периода и характеризуется недостаточным образованием молозива и молока, а также воспалительными процессами в матке и молочной железе. Как правило, это заболевание возникает в течение 12–24 часов после опороса и регистрируется от 27 до 32,7% свиноматок. Финансовые потери от ММА связаны не только с нарушением воспроизводительной способности свиноматок, но и с тем, что данная патология является одной из основных причин неонатальной смертности поросят [3, 8, 10].

Причиной ММА является множество факторов, наиболее важными из которых являются неправильное содержание, санитарные условия и инфекции. За развитие патологического процесса в половых органах и молочной железе свиноматок ответственны различные микроорганизмы, такие как кишечная палочка, стрептококки, стафилококки, клебсиеллы, микоплазмы. К другим способствующим факторам относятся недостаток физической активности, эндокринные и токсические факторы, а также стрессы [4, 7, 10].

Основными симптомами ММА являются гипертермия ($\geq 39,5^{\circ}\text{C}$), отказ от корма, вялость, медлительность, ослабление или полная утрата инстинкта материнства, гнойные или гнойно-катаральные выделения из половых органов, отек и гиперемия молочных желез и снижение перистальтики кишечника [3, 5, 8, 12].

Воспалительные процессы в половых органах и молочной железе на ранних стадиях послеродового периода приводят к нарушению передачи и формирования пассивного (колострального) иммунитета поросят-сосунов. При потреблении ими маститного молока отмечается нарушение пищеварения – развитие диарейного синдрома. Голод и, как следствие, количественный и качественный недокорм поросят-сосунов питательными и энергетическими веществами молока сопровождаются задержкой их роста, повышают (в сочетании с иммунодефицитом) заболеваемость и уровень смертности приплода в помете. По некоторым материалам, постнатальная смертность среди подсосных поросят, вскармливаемых под свиноматками с ММА, в 3,2 раза выше (55,8% против 17,2%), чем в пометах, вскармливаемых здоровыми свиноматками [3, 4, 11].

В настоящее время учеными достигнуты значительные успехи в решении проблем воспалительных заболеваний матки и молочной железы у свиноматок, разработаны и внедрены в производство средства профилактики и терапии послеродовых осложнений у свиноматок, в основном с применением антимикробных препаратов [1, 6, 9]. В то же время, несмотря на имеющиеся достижения, проблема неспецифического воспаления репродуктивных органов в ранний послеродовой период у свиноматок продолжает оставаться одной из актуальных для науки и практики в условиях интенсивного свиноводства. Учитывая современное представление об патогенезе заболевания особого внимания заслуживает применение в терапии свиноматок с ММА эффективных противовоспалительных средств, которые облегчат страдание животных от боли и дискомфорта в половых органах и молочной железе [3, 7].

Исследования показывают положительный эффект от применения нестероидных противовоспалительных препаратов (НПВП) таких как флуниксин, мелоксикам, кетопрофен и толфенамовая кислота [4, 10]. Но с учетом того, что эти соединения различаются по проявлению противовоспалительного, обезболивающего и жаропонижающего действия, то возникает необходимость проведения дальнейших исследований по изучению их влияния на продуктивность и благополучие свиноматок при синдроме ММА.

Таким образом, стратегическим вектором современной ветеринарной фармации является разработка и внедрение в клиническую практику безопасных и эффективных отечественных нестероидных противовоспалительных средств, способных обеспечить качественный контроль боли и дискомфорта у животных при острых и хронических патологиях воспалительного генеза.

Цель исследований. Изучить эффективность нового ветеринарного лекарственного препарата «Толфин 4%» в комплексной терапии свиноматок с синдромом ММА в условиях промышленного свиноводства.

Материалы и методы исследований. Изучение эффективности препарата «Толфин 4%» при синдроме ММА у свиноматок проводилось на кафедре фармакологии и физиологии, а также на кафедре акушерства, гинекологии и гигиены животных УО «ГГАУ» и ПК имени В.И.КРЕМКО Гродненского района, Гродненской области. Исследования осуществляли в рамках регистрации ветеринарного лекарственного препарата «Толфин 4%» на территории Республики Беларусь в соответствии с «Программой по проведению производственных испытаний ветеринарного лекарственного препарата «Толфин 4%» с временной инструкцией по применению», утвержденной заместителем Министра – директором Департамента ветеринарного и продовольственного надзора Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь.

В ходе проведения исследований использовалась опытная серия 240116-01 ветеринарного лекарственного препарата «Марфлоркс», изготовленного Hebei Lihua Pharmaceutical Co., Ltd. (Китай) для ООО «КонсулАгро» (Республика Беларусь).

Ветеринарный лекарственный препарат «Толфин 4%» относится к нестероидным противовоспалительным средствам группы фенаматов. В 1,0 мл препарата содержится в качестве действующего вещества 40 мг толфенамовой кислоты и вспомогательные вещества: бензиловый спирт, формальдегид сульфата натрия, дигликольметилловый эфир, этаноламин и вода для инъекций до 1 мл.

Механизм действия толфенамовой кислоты заключается в ингибировании циклооксигеназы, что приводит к снижению синтеза основных медиаторов воспаления простагландинов и тромбоксанов. После инъекции толфенамовая кислота быстро всасывается и поступает в системный кровоток. У крупного рогатого скота и свиней толфенамовая кислота достигает максимальной концентрации в плазме примерно через 1 час после инъекции. Толфенамовая кислота более чем на 97% связывается с белками плазмы и распределяется по всем органам с высокими концентрациями в плазме, желудочно-кишечном тракте, печени, легких и почках. Однако концентрация в головном мозге низкая. Толфенамовая кислота в основном выводится почками в виде гидроксированных метаболитов и их конъюгатов. По степени воздействия на организм Толфин 4% относится к 4 классу опасности (вещества малоопасные) по ГОСТ 12.1.007.

Толфин 4% назначают крупному рогатому скоту и свиньям в качестве обезболивающего, противовоспалительного и жаропонижающего средства в составе комплексной терапии респираторных заболеваний, сопровождающихся острым отеком, острого мастита, синдрома мастита-метрита-агалактии (ММА) у свиноматок, заболеваний опорно-двигательного аппарата и других заболеваниях, проявляющихся лихорадкой, отеком и/или болью.

Исследования по изучению терапевтической эффективности препарата «Толфин 4%» при синдроме ММА у свиноматок проводили в условиях свинокомплекса «Юбилейный» ПК имени В.И.КРЕМКО Гродненского района Гродненской области на фоне принятых в хозяйстве технологий ведения свиноводства, условий кормления и содержания, а также схем ветеринарных лечебно-профилактических мероприятий при акушерско-гинекологических заболеваниях.

Экспериментальные испытания проводили на 23 свиноматках помесных пород в возрасте 1,5-2 года, массой тела 250-280 кг с диагнозом «синдром ММА». По принципу условных аналогов из числа подопытных животных сформировали две группы: опытную (n=12) и контрольную (n=11). Диагностику заболевания проводили по данным анамнеза, комплексного клинико-лабораторного исследования опоросившихся животных.

Формирование групп происходило постепенно, по мере выявления данной патологии у свиноматок. Во время проведения опыта все животные находились в одинаковых условиях кормления и содержания. В группы включались свиноматки второго-третьего опороса с примерно одинаковой тяжестью течения патологического процесса в половых органах и молочной железе.

Животным обеих групп применяли комплексное лечение, включающее этиотропную, симптоматическую и патогенетическую терапии. В зависимости от схемы лечения свиноматкам опытной группы использовали антибактериальный препарат «Дуациллин LA», утеротоническое средство «Утеротон» и НПВС – «Толфин 4%». Животным контрольной группы применяли одноименные антибиотик и утеротонический препарат, а в качестве НПВС «Кетоджект». Схемы лечения, дозировка и способ введения препаратов отражены в таблице 1.

В начале и в конце исследования у подопытных животных произвели забор крови для морфологического исследования. Кровь отбирали из яремной вены с соблюдением правил асептики и антисептики в вакуумные пробирки со стабилизатором ЭДТА. Морфологические показатели крови определяли с помощью гематологического анализатора «Medonic CA-620».

За подопытными свиноматками обеих групп установили постоянное наблюдение на протяжении всего эксперимента. При этом обращали внимание на аппетит, потребление воды, показатели температуры тела, характер выделений из половых органов и состояние молочной

железы. Эффективность лечения оценивали по общему клиническому состоянию подопытных свиноматок, а также частоте и срокам их выздоровления.

Таблица 1 – Схемы и способы применения препаратов при лечении свиноматок с синдромом ММА

Группа животных	Применяемый препарат	Доза	Способ и кратность введения
Опытная	Дуациллин LA	1 мл на 20 кг массы тела	Внутримышечно, двукратно с интервалом 48 часов
	Толфин 4%	1 мл на 20 кг массы тела	Внутримышечно, однократно
	Утеротон	5 мл на животное	Внутримышечно, трехкратно с интервалом 24 часа
Контрольная	Дуациллин LA	1 мл на 20 кг массы тела	Внутримышечно, двукратно с интервалом 48 часов
	Кетоджект	3 мл на 100 кг массы тела	Внутримышечно, трехкратно с интервалом 24 часа
	Утеротон	5 мл на животное	Внутримышечно, трехкратно с интервалом 24 часа

Биометрическая обработка результатов исследований проводилась методом однофакторного дисперсионного анализа с использованием компьютера в программе Microsoft Excel (VBA пакет «статистический анализ данных») и Statistika 6 (пакет ANOVA) с выведением среднеарифметического значения показателя выборочной совокупности и стандартной ошибки средней величины ($M \pm m$). О достоверности межгрупповых различий судили по значению коэффициента Стьюдента-Фишера.

Результаты исследований. В результате проведенного исследования было установлено, что у подопытных животных на 1-2-е сутки после опороса регистрировали снижение аппетита, апатичное состояние, обильные выделения из наружных половых органов неоднородного мутного слизисто-гнойного экссудата, повышение температуры тела до $40 \pm 0,3$ °С, снижение или прекращение выделения молока, отечность и болезненность молочных пакетов. Результаты эффективности разных схем лечения свиноматок с синдромом ММА представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Результаты эффективности разных схем лечения свиноматок с синдромом ММА

Группа животных	Кол-во животных, голов	Применяемые препараты	Выздоровело, голов	Продолжительность лечения, дней	Кол-во павших или вынужденно убитых животных, голов	Лечебная эффективность, %
Опытная	12	Дуациллин LA Толфин 4% Утеротон	12	$3,4 \pm 0,5$	0	100
Контрольная	11	Дуациллин LA Кетоджект Утеротон	11	$3,5 \pm 0,5$	0	100

В результате проведенного исследования было установлено, что на 3-5-е сутки после проведенного курса лечения у свиноматок обеих групп регистрировали признаки клинического выздоровления: восстанавливался аппетит, нормализовалась температура тела, исчезли отечность и болезненность молочной железы и отсутствовали выделения из наружных половых органов. При этом следует отметить, что у животных, которым применялся Толфин 4% улучшение состояния здоровья наступало быстрее. Так, у восьми свиноматок нормализацию температуры тела, отсутствие выделений из вульвы и восстановление молокообразования отмечали через 72 часа после начала лечения. У троих свиноматок клиническое выздоровление регистрировали на четвертые сутки лечения, а у одной – на пятый день лечения.

При морфологическом исследовании крови достоверно значимых статистических различий между показателями крови свиной разных групп не установлено. Из данных таблицы 3 следует, что у свиноматок с признаками ММА контрольной и опытной групп до применения лекарственных средств отмечалось повышение лейкоцитов соответственно на 5,70% и 6,95%. Также наблюдалось повышение скорости оседания эритроцитов в крови свиноматок контрольной группы на 11,11%, опытной группы – на 12,5%. Уровень гемоглобина, эритроцитов и тромбоцитов в крови подопытных животных соответствовал значениям физиологической нормы.

В результате проведенной терапии наблюдали незначительное снижение в крови исследуемых свиноматок гематокрита и гемоглобина, но при этом следует отметить, что значения данных показателей соответствовали физиологической норме. Также было установлено снижение уровня лейкоцитов и СОЭ. Так, у животных контрольной группы количество лейкоцитов

снизилось на 28,7%, опытной – на 30,3%, а СОЭ – на 33,5% и 36% соответственно. Таким образом, комплексная терапия свиноматок с синдромом ММА с применением нестероидных противовоспалительных средств обуславливает снижение воспалительных процессов, но более выражено это регистрировали при применении препарата «Толфин 4%».

Таблица 3 – Результаты морфологических исследований крови подопытных свиноматок

Показатель	Референтные значения	Группы подопытных животных			
		опытная (n=12)		контрольная (n=11)	
		до лечения	после лечения	до лечения	после лечения
Эритроциты, $\times 10^{12}/л$	5-8	5,05 \pm 0,16	5,51 \pm 0,20	5,23 \pm 0,38	5,78 \pm 0,27
Гемоглобин, г/л	100-180	128,26 \pm 20,79	121,46 \pm 18,45	116,09 \pm 17,26	118,12 \pm 27,15
Гематокрит, %	35-45	40,89 \pm 2,10	38,61 \pm 3,24	42,23 \pm 2,70	39,34 \pm 2,42
Лейкоциты, $\times 10^9/л$	8-16	18,24 \pm 3,40	12,71 \pm 1,72	18,91 \pm 4,04	13,48 \pm 1,68
Тромбоциты, $\times 10^9/л$	120-720	350,17 \pm 85,66	250,75 \pm 90,20	290,45 \pm 63,66	277,32 \pm 87,40
Скорость оседания эритроцитов, мм/ч	2-9	13,0 \pm 2,07	8,32 \pm 1,47	12,6 \pm 1,72	8,38 \pm 1,16

Побочных явлений и осложнений после применения ветеринарного лекарственного препарата «Толфин 4%» у свиноматок не отмечали.

Заключение. Таким образом, проведенные испытания показали, что применение в схеме лечения свиноматок с синдромом ММА ветеринарного лекарственного препарата «Толфин 4%» обеспечивает 100%-ную эффективность и сокращает продолжительность лечения в сравнении со схемой, включающей нестероидное противовоспалительное средство «Кетоджект».

Conclusion. Thus, the conducted trials have shown that the use of the veterinary drug Tolfin 4% in the treatment regimen of sows with the MMA syndrome provides 100% effectiveness and shortens the duration of treatment in comparison with the regimen including the nonsteroidal anti-inflammatory drug Ketoject.

Список литературы.

1. Белявский, В. Н. Лечение свиноматок с послеродовым гнойно-катаральным эндометритом / В. Н. Белявский, И. Т. Лучко // *Современные технологии сельскохозяйственного производства : сборник научных статей по материалам XXII Международной научно-практической конференции. Ветеринария, зоотехния / Гродненский государственный аграрный университет. – Гродно : ГГАУ, 2019. – С. 15–17.*
2. Кабилов, Г. Ф. Использование биологических возможностей свиноматок при выращивании поросят / Г. Ф. Кабилов, Л. А. Рахматов, М. А. Сушенцова // *Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н. Э. Баумана. – 2012. – Т. 209. – С. 147–151.*
3. Латынина, Е. С. Терапия синдрома послеродовой дисгалактии свиноматок препаратом на основе цефтиофура / Е. С. Латынина, Г. П. Дюльгер, Л. М. Кашковская // *Вестник КрасГАУ. – 2021. – № 12. – С. 227–231.*
4. Эффективность лечения свиноматок при синдроме послеродовой дисгалактии / Е. С. Латынина, Г. П. Дюльгер, Э. Ч. Кузнецова, Л. М. Кашковская // *Известия ТСХА. – 2022. – №2. – С. 88–99.*
5. Левин, К. Л. Физиология и патология воспроизводства свиней / К. Л. Левин. – Москва : Колос, 1990. – 255 с.
6. Полянцев, Н. И. Современный взгляд на природу синдрома ММА свиноматок и основополагающие принципы борьбы с ним / Н. И. Полянцев, Е. Ушакова // *Свиноводство. – 2007. – № 3. – С. 30–32.*
7. Салецкая, О. В. Эффективность лечения свиноматок с синдромом метрит-мастит-агалактия / О. В. Салецкая // *Животноводство и ветеринарная медицина. – 2016. – № 2. – С. 40–43.*
8. Ушакова, Л. М. Распространение акушерской патологии и профилактическая эффективность Метрамага®-15 при патологических родах у свиноматок / А. В. Филатов, Л. М. Ушакова // *Знания молодых: наука, практика и инновации : сборник научных трудов XVII Международной научно-практической конференции аспирантов и молодых ученых / Вятская государственная сельскохозяйственная академия. – Киров, 2018. – С. 181–185.*
9. Юсупов, С. Р. Лечение- профилактические мероприятия при маститах свиней в ООО «ТАТМИТ Агро» / С. Р. Юсупов, А. Ю. Летокурс, Д. С. Юсупов // *Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н. Э. Баумана. – 2022. – Т. 251. – № 3. – С. 301–305.*
10. Balamurugan, B. Postpartum dysgalactic syndrome in pigs Balamurugan, B. and Selvarani, R. updated information / B. Balamurugan, R. Selvarani // *Int. J. Curr. Microbiol. App. Sci. – 2020. – № 9(7). – P. 787–793.*
11. Hirsch, A. C. Investigation on the efficacy of meloxicam in sows with mastitis-metritis-agalactia syndrome / A. C. Hirsch, H. Philipp, R. Kleemann // *J. Vet. Pharmacol. Therap. – 2003. – № 26. – P. 355–360.*
12. Effects of meloxicam (Metacam®) on post-farrowing sow behaviour and piglet performance / E. Mainau, J. L. Ruiz-de-la-Torre, A. Dalmau [et al] // *Animal. – 2012. – Vol. 6(3). – P. 494–501.*

References.

1. Belyavskij, V. N. Lechenie svinomatok s poslerodovym gnojno-kataral'nym endometritom / V. N. Belyavskij, I. T. Luchko // *Sovremennye tekhnologii sel'skhozozajstvennogo proizvodstva : sbornik nauchnyh statej po materialam XXII Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii. Veterinariya, zootekhnija / Grodnenskiy gosudarstvennyj agrarnyj universitet. – Grodno : GGAU, 2019. – S. 15–17.*

2. Kabirov, G. F. *Ispol'zovanie biologicheskikh vozmozhnostej svinomatok pri vyrashchivanii porosyat* / G. F. Kabirov, L. A. Rahmatov, M. A. Sushencova // *Uchenye zapiski Kazanskoj gosudarstvennoj akademii veterinarnoj mediciny im. N. E. Baumana*. – 2012. – Т. 209. – С. 147–151.
3. Latynina, E. S. *Terapiya sindroma poslerodovoj disgalaktii svinomatok preparatom na osnove ceftiofura* / E. S. Latynina, G. P. Dyul'ger, L. M. Kashkovskaya // *Vestnik KrasGAU*. – 2021. – № 12. – С. 227–231.
4. *Effektivnost' lecheniya svinomatok pri sindrome poslerodovoj disgalaktii* / E. S. Latynina, G. P. Dyul'ger, E. Ch. Kuznecova, L. M. Kashkovskaya // *Izvestiya TSKHA*. – 2022. – №2. – С. 88–99.
5. Levin, K. L. *Fiziologiya i patologiya vosпроизводства svinej* / K. L. Levin. – Moskva : Kolos, 1990. – 255 s.
6. Polyancev, N. I. *Sovremennyy vzglyad na prirodu sindroma MMA svinomatok i osnovopolagayushchie principy bor'by s nim* / N. I. Polyancev, E. Ushakova // *Svinovodstvo*. – 2007. – № 3. – С. 30–32.
7. Saleckaya, O. V. *Effektivnost' lecheniya svinomatok s sindromom metrit-mastit-agalaktiya* / O. V. Saleckaya // *ZHivotnovodstvo i veterinarnaya medicina*. – 2016. – № 2. – С. 40–43.
8. Ushakova, L. M. *Rasprostranenie akusherskoj patologii i profilakticheskaya effektivnost' Metramaga®-15 pri patologicheskikh rodah u svinomatok* / A. V. Filatov, L. M. Ushakova // *Znaniya molodyh: nauka, praktika i innovacii : sbornik nauchnyh trudov XVII Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii aspirantov i molodyh uchenyh / Vyatskaya gosudarstvennaya sel'skohozyajstvennaya akademiya*. – Kirov, 2018. – С. 181–185.
9. YUsupov, S. R. *Lechebno-profilakticheskie meropriyatiya pri mastitah svinej v OOO «TATMIT Agro»* / S. R. YUsupov, A. YU. Letopurs, D. S. YUsupov // *Uchenye zapiski Kazanskoj gosudarstvennoj akademii veterinarnoj mediciny im. N. E. Baumana*. – 2022. – Т. 251. – № 3. – С. 301–305.
10. Balamurugan, B. *Postpartum dysgalactic syndrome in pigs* Balamurugan, B. and Selvarani, R. updated information / B. Balamurugan, R. Selvarani // *Int.J.Curr.Microbiol.App.Sci*. – 2020. – № 9(7). – P. 787–793.
11. Hirsch, A. C. *Investigation on the efficacy of meloxicam in sows with mastitis-metritis-agalactia syndrome* / A. C. Hirsch, H. Philipp, R. Kleemann // *J. Vet. Pharmacol. Therap.* – 2003. – № 26. – P. 355–360.
12. *Effects of meloxicam (Metacam®) on post-farrowing sow behaviour and piglet performance* / E. Mainau, J. L. Ruiz-de-la-Torre, A. Dalmau [et al] // *Animal*. – 2012. – Vol.6(3). – P. 494–501.

Поступила в редакцию 16.02.2026.

DOI 10.52368/2078-0109-2026-62-2-34-39

УДК 619:[001.891.53:612.273.2:57.017.642]:636.2

КЛИНИКО-ЛАБОРАТОРНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ГИПОКСИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ КОРОВ ПРИ РАЗВИТИИ ЭМБРИОПАТИЙ

Михалёв В.И. ORCID ID 0000-0001-9684-4045, Чусова Г.Г. ORCID ID 0000-0003-1494-8807, Сулин В.Ю. ORCID ID 0000-0001-9668-6702, Стрельников Н.А. ORCID ID 0000-0002-0781-7713
ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский ветеринарный институт патологии, фармакологии и терапии», г. Воронеж, Российская Федерация

*В статье представлены материалы изучения клинических и лабораторных показателей беременных коров с различным течением гестации, свидетельствующие о развитии гипоксии. Установлено, что гипоксическое состояние у коров наиболее ярко проявляется на заключительных этапах беременности (7-9 месяцев), характеризующееся снижением насыщения эритроцитов гемоглобином на 16,8-18,8%, количества осмотическирезистентных форм – на 1,8-8,0%, диаметра среднематочных артерий – на 12,4-19,9%, при повышении содержания эритроцитов на 7,2%, относительного уровня экспрессии генов HIF-1α – в 1,3-22,2 раза, показателей артериального давления – на 17,9-27,5%. Установленные различия клинико-эхографических и лабораторных показателей свидетельствуют о развитии внутриутробной гипоксии плода на заключительных этапах беременности, особенно у коров с осложненным ее течением. **Ключевые слова:** коровы, беременность, синдром задержки развития плода, гипоксия, осмотическая резистентность, экспрессия генов.*

CLINICAL AND LABORATORY INDICATORS CHARACTERIZING THE HYPOXIC STATE OF COWS DEVELOPING EMBRYOPATHIES

Mikhalev V.I., Chusova G.G., Sulin V.Yu., Strelnikov N.A.
FSBSI "All-Russian Veterinary Research Institute of Pathology, Pharmacology and Therapy", Voronezh, Russian Federation

*This article presents the data of a study on clinical and laboratory indicators in pregnant cows with various gestation course, indicating the hypoxia development. It has been established that hypoxic state in cows is most pronounced at the final stages of gestation (7-9 months), characterized by a decrease in erythrocyte hemoglobin saturation by 16.8-18.8%, a decrease in the number of osmotic-resistant forms by 1.8-8.0% and a decrease in the diameter of the middle uterine arteries by 12.4-19.9%, with an increase in the erythrocyte count by 7.2%, a decrease in the relative expression level of HIF-1α genes by 1.3-22.2 times and a decrease in blood pressure by 17.9-27.5%. The identified differences in clinical, ultrasound and laboratory indicators manifest the development of intrauterine fetal hypoxia at the final stages of gestation, especially in cows with complicated gestation. **Keywords:** cows, gestation, fetal growth restriction syndrome, hypoxia, osmotic resistance, gene expression.*