

№ 2 (20). – С. 83–90. 4. Котарев, В.И. Влияние кормовой добавки профорт на клинико-биохимические показатели телят / В.И. Котарев, И.В. Брюхова // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2021. – № 4 (90). – С. 199–204. 5. Менякина, А.Г. Эффективность применения пробиотика "басулифор-А" у лактирующих коров / А.Г. Менякина, Г.Ю. Кондалеев // Современные тенденции развития аграрной науки. – 2022. – С. 641–646. 6. Комплексное применение пробиотика "целлобактерин®+" и фитопробиотика "провитол®" в кормлении дойных коров / В.В. Солдатова [и др.] // Научное обеспечение развития АПК в условиях импортозамещения. – 2020. – С. 240–243. 7. Хлыстунова, В.А. Изменение морфологии крови у коров при использовании пробиотика / В.А. Хлыстунова // Аграрный вестник Урала. – 2009. – № 6 (60). – С. 60–61. 8. Хорошевский, М.А. Пробиотики в животноводстве / М.А. Хорошевский, А.И. Афанасьева // Вестник Алтайского аграрного университета. – 2003. – №2. – С. 290–292. 9. Ческидова, Л.В. Перспективные направления создания лекарственных средств нового поколения для животных с применением биотехнологий (обзор) / Л.В. Ческидова, И.В. Брюхова, Н.А. Григорьева // Ветеринарный фармакологический вестник. – 2019. – № 2 (7). – С. 29–38.

References. 1. Volod'kina, G.M. Vliyanie kormovogo probiotika «bacell» na pokazateli belkovogo profilya i nespecificheskoj rezistentnosti syvorotki krovi korov // Problemy i perspektivy povysheniya effektivnosti plemennogo zhivotnovodstva i kormoproizvodstva. – Tver', 2021. – S. 158–160. 2. Miroshnichenko, O.N. Ispol'zovanie probiotikov v zhivotnovodstve / O.N. Miroshnichenko, M.I. Pod-chalimov, I.YA. Pigorev // Vestnik Kurskoj gosudarstvennoj sel'skohozyajstvennoj akademii. – 2008. – № 3. – S. 18–20. 3. Kotarev, V.I. Effektivnost' ispol'zovaniya probioticheskoj dobavki v racione telyat / V.I. Kotarev, V.N. Bol'shakov, I.V. Bryuhova // Aktual'nye voprosy sel'skohozyajstvennoj biologii. – 2021. – № 2 (20). – S. 83–90. 4. Kotarev, V.I. Vliyanie kormovoj dobavki profort na kliniko-biohimicheskie pokazateli telyat / V.I. Kotarev, I.V. Bryuhova // Izvestiya Orenburgskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2021. – № 4 (90). – S. 199–204. 5. Menyakina, A.G. Effektivnost' primeneniya probiotika "basulifor-A" u laktiruyushchih korov / A.G. Menyakina, G.YU. Kondaleev // Sovremennye tendencii razvitiya agrarnoj nauki. – 2022. – S. 641–646. 6. Kompleksnoe primeneniye probiotika "cellobakterin®+" i fitoprotiotika "provitol®" v kormlenii dojnyh korov / V.V. Soldatova [i dr.] // Nauchnoe obespechenie razvitiya APK v usloviyah importozameshcheniya. – 2020. – S. 240–243. 7. Hlystunova, V.A. Izmeneniye morfologii krovi u korov pri ispol'zovanii probiotika / V.A. Hlystunova // Agrarnyj vestnik Urala. – 2009. – № 6 (60). – S. 60–61. 8. Horoshevskij, M.A. Probiotiki v zhivotnovodstve / M.A. Horoshevskij, A.I. Afanas'eva // Vestnik Altajskogo agrarnogo universiteta. – 2003. – №2. – S. 290–292. 9. CHeskidova, L.V. Perspektivnye napravleniya sozdaniya lekarstvennyh sredstv novogo pokoleniya dlya zhivotnyh s primeneniem biotekhnologij (obzor) / L.V. CHeskidova, I.V. Bryuhova, N.A. Grigor'eva // Veterinarnyj farmakologicheskij vestnik. – 2019. – № 2 (7). – S. 29–38.

Поступила в редакцию 13.02.2024.

DOI 10.52368/2078-0109-2024-60-2-37-42

УДК 619:[577.121.7:616-056.5]:636.4

ВЛИЯНИЕ ПРЕПАРАТА «ПРОСТИМУЛ» НА ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ОБМЕН И НЕФЕРМЕНТАТИВНОЕ ЗВЕНО АНТИОКСИДАНТНОЙ СИСТЕМЫ У ПОРОСЯТ С ВРОЖДЕННОЙ ГИПОТРОФИЕЙ

*Михайлов Е.В. ORCID ID 0000-0001-5457-1325, **Саврасов Д.А. ORCID ID 0000-0002-1293-2249, *Шабунин Б.В. ORCID ID 0000-0002-2234-3851, *Некрасов А.В. ORCID ID 0000-0002-5957-1583, *Шутиков В.А. ORCID ID 0009-0004-2018-2662, ***Прокулевич В.А.

*ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский ветеринарный институт патологии, фармакологии и терапии», г. Воронеж, Российская Федерация

**ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I», г. Воронеж, Российская Федерация

***Белорусский государственный университет, г. Минск, Республика Беларусь

В статье представлены результаты исследования по влиянию препарата «Простимул» на энергетический обмен и неспецифическую антиоксидантную систему поросят с врожденной гипотрофией. Выявлено, что применение препарата «Простимул», в состав которого входят видоспецифичные рекомбинантные альфа- и бета-интерфероны и витамины А, Е и С, способствует нормализации обмена веществ у поросят-гипотрофиков, что видно по увеличению концентрации глюкозы, альбуминов, триглицеридов и общих липидов на 7-е сутки. Так, у поросят-гипотрофиков, получавших препарат «Простимул», концентрация глюкозы достоверно увеличилась на 14,51%, концентрация альбуминов - на 11,92%, концентрация триглицеридов в крови увеличилась в 1,88 и 1,45 раза по сравнению с поросятами, находящимися в других группах. Концентрация общих липидов в крови поросят-гипотрофиков, получающих дополнительно коровье молоко, и поросят-гипотрофиков, получавших препарат «Простимул», была выше в 1,34 и 1,32 раза, чем у поросят-нормотрофиков. При оценке неспецифического звена антиоксидантной системы отмечалось, что препарат «Простимул» после применения поросятам-гипотрофикам способствует нормализации метаболических процессов в организме, что, в свою очередь, отражается на повышении антиоксидантного статуса и проявляется стимуляцией неспецифической резистентности организма. **Ключевые слова:** гипотрофия, поросята, «Простимул», кровь, биохимические показатели, витамины.

EFFECT OF THE DRUG "PROSTIMUL" ON THE ENERGY METABOLISM AND NON-ENZYMATIC LINK OF THE ANTIOXIDANT SYSTEM IN THE PIGLETS WITH CONGENITAL HYPOTROPHY

*Mikhaylov E.V., **Savrasov D.A., *Shabunin B.V., *Nekrasov A.V., *Shutikov V.A., ***Prokulevich V.A.

*FSBSI "All-Russian Veterinary Research Institute of Pathology, Pharmacology and Therapy",
Voronezh, Russian Federation

**FSBEI HE "Voronezh State Agrarian University named after Emperor Peter the Great",
Voronezh, Russian Federation

***Belarusian State University, Minsk, Republic of Belarus

*The article presents the results of a study on the effect of the drug "Prostimul" on the energy metabolism and nonspecific antioxidant system of the piglets with congenital hypotrophy. It has been revealed that the use of the drug "Prostimul", which includes species-specific recombinant interferons alpha and beta and vitamins A, E and C, contribute to the normalization of metabolism in hypotrophic piglets, as seen by an increase in the concentration of glucose, albumins, triglycerides and total lipids on day 7. Thus, in the hypotrophic piglets treated with the drug "Prostimul", the glucose concentration significantly increased by 14.51%, the concentration of albumins - by 11.92%, the blood concentration of triglycerides increased by 1.88 and 1.45 times, compared with the piglets in other groups. The blood concentrations of total lipids in the hypotrophic piglets receiving additional cow colostrum, and in the hypotrophic piglets receiving the drug "Prostimul" were by 1.34 and 1.32 times higher than in the normotrophic piglets. When assessing the nonspecific link of the antioxidant system, it has been noted that the drug "Prostimul" after administration to hypotrophic piglets contributes to the normalization of metabolic processes in the body, which in turn affects the increase in the antioxidant status and stimulation of nonspecific resistance of the body. **Keywords:** hypotrophy, piglets, "Prostimul", blood, biochemical indicators, vitamins.*

Введение. В условиях современного свиноводства основные силы направлены на увеличение сохранности молодняка. Современный технологический цикл предполагает отъем поросят в возрасте в 16-28 дней, при этом на этот период приходится наибольший процент отхода. По разным данным, он составляет от 10 до 17 процентов [10]. По данным Кузьминой Т.Н., к основным причинам гибели поросят в данном периоде относятся задавливание, голодание, укусы, смерть от инфекций и врожденная гипотрофия [5]. Последний фактор вызывает особые опасения. Так, по данным Кулаченко И.В., смертность поросят-гипотрофиков в подсосный период в условиях промышленного свиноводческого комплекса составляет 11,73% от общего числа падежа [13].

У поросят-гипотрофиков при рождении отмечено нарушение внутриутробного развития, проявляющееся недостатком массы, малой длиной тела, непропорциональным развитием, морфологическим недоразвитием костей, печени, сердца, легких, почек и всего тела [1, 12, 14]. Именно поэтому современные исследования направлены как на профилактику гипотрофии во внутриутробный период, так и на лечение гипотрофии поросят.

Одним из перспективных препаратов для лечения гипотрофии является препарат «Простимул» [9]. В его состав входят видоспецифичные рекомбинантные альфа- и бета-интерфероны и витамины А, Е и С. Согласно предыдущим исследованиям, препарат способствует как активации неспецифического гуморального и клеточного иммунитета и показателей белкового обмена в период адаптации поросят, так и активации ферментативного и неферментативного звеньев антиоксидантной защиты [2].

Цель исследований – изучение влияния препарата «Простимул» на энергетический обмен и неспецифическое звено антиоксидантной системы организма поросят с врожденной гипотрофией.

Материалы и методы исследований. Эксперимент проведен в крупном промышленном свиноводческом хозяйстве Воронежской области на поросятах раннего неонатального периода, полученных от свиноматок 3-4 опороса. В период опороса все поросята проходили клинический осмотр. Не достигшие 800 гр. животные были учтены как поросята-гипотрофики (n=20), животные свыше 800 гр. – нормотрофики (n=10). В этот период от животных до приема молозива был осуществлен забор крови из сформированных групп.

Для изучения влияния препарата «Простимул» на энергетический обмен [7] и неспецифическое звено антиоксидантной системы [6] организма поросят с гипотрофией были сформированы 3 группы. Первая группа – поросята-нормотрофики (n=10) – служила контролем. Вторая группа – поросята-гипотрофики (n=10), которым *Per os* дополнительно к основному рациону выпаивали коровье молозиво в дозировке 2,5 мл на голову в течение 3 дней. Третья группа – поросята-гипотрофики (n=10) – применяли парентерально рекомбинантный видоспецифичный цитокин «Простимул» двукратно, в первый и третий дни жизни в дозе 0,1 мл/кг. массы тела. В возрасте 7, 14 дней и за 2 дня до отъема у сформированных групп животных (n=5), отбиралась кровь для проведения биохимических исследований.

При проведении статистической обработки данных использовался пакет прикладных программ Statistica v6.1. Для оценки достоверности результатов был применен критерий Стьюдента.

Результаты исследований. При оценке энергетического обмена у поросят после рождения до приема молозива (таблица 1) отмечалось, что концентрация глюкозы, указывающая на интен-

сивность процессов метаболизма углеводов, в крови у поросят-нормотрофиков достоверно выше на 60,76% ($p \leq 0,05$), чем у поросят-гипотрофиков. Уровень альбуминов, служащих маркером интенсивности обменных процессов и иммунной резистентности организма, в крови у поросят-нормотрофиков достоверно был выше на 57,02% ($p \leq 0,05$), чем у поросят-гипотрофиков. Концентрация триглицеридов, указывающая на уровень процессов метаболизма жиров у поросят-нормотрофиков, была выше на 52,51% ($p \leq 0,05$) в сравнении с поросятами-гипотрофиками. Концентрация общих липидов в крови поросят обеих групп не имела достоверных различий.

На 7 день жизни у поросят-гипотрофиков, получавших препарат «Простимул» концентрация глюкозы в крови была выше на 14,54% ($p \leq 0,05$) и 2,23% ($p \leq 0,05$), чем у поросят 1 и 2 группы соответственно. Концентрация альбуминов в крови у поросят-гипотрофиков, получающих простимул, была больше на 23,31% ($p \leq 0,05$), чем у поросят-нормотрофиков. Концентрация триглицеридов в крови поросят 2 и 3 группы была выше на 88,35% ($p \leq 0,05$) и 45,89% ($p \leq 0,05$) по сравнению с поросятами 1 группы соответственно. Уровень общих липидов в крови поросят-гипотрофиков, получавших простимул, был выше на 34,11%, чем у поросят-нормотрофиков, в то время как с поросятами-гипотрофиками, получавшими препарат «Простимул», достоверных различий у них не было.

На 14 день жизни отмечалось, что концентрация глюкозы в крови у поросят 3 группы, получавших препарат «Простимул», на 50,05% ($p \leq 0,05$) и 18,82% ($p \leq 0,05$) больше, чем у поросят 1 и 2 группы соответственно. Уровень альбуминов в крови у поросят 1 и 2 групп не имел существенных различий, в то время как у поросят 3 группы концентрация альбуминов была выше на 30,83%. Уровень триглицеридов в крови поросят 2 и 3 групп не имел достоверных различий и составлял в среднем 1,45 мм/л, в то время как у поросят 1 группы данный показатель был достоверно выше на 20,12% ($p \leq 0,05$). У поросят-нормотрофиков показатель общих липидов был выше на 25,32% и 15,47%, чем у поросят 2 и 3 групп соответственно.

На 21 день жизни концентрация глюкозы в крови у поросят 1 и 3 группы не имела достоверных различий, в то время как у поросят 2 группы данный показатель был ниже на 15,31% относительно остальных групп. По концентрации альбуминов в крови все группы поросят, участвующие в исследовании, не имели достоверных различий, данный показатель в среднем составлял 33,33 г/л. У поросят-гипотрофиков 3 группы уровень триглицеридов в крови был достоверно выше в 2,68 ($p \leq 0,05$) и 2,13 ($p \leq 0,05$) раза, чем у поросят 1 и 2 группы соответственно, а количество общих липидов составляло $5,76 \pm 0,72$ г/л, что на 59,55% и 33,33% ($p \leq 0,05$) больше, чем у поросят-нормотрофиков и поросят-гипотрофиков, получающих простимул, соответственно.

Таблица 1 – Показатели энергетического обмена у поросят

Группа	Глюкоза, мг/мл	Альбумин, г/л	Триглицериды, мм/л	Общие липиды, г/л
1 день				
Нормотрофики	$1,68 \pm 0,14^*$	$11,85 \pm 0,43^*$	$0,122 \pm 0,01^*$	$2,89 \pm 0,59$
Гипотрофики	$1,05 \pm 0,11^*$	$7,51 \pm 0,15^*$	$0,08 \pm 0,01$	$2,61 \pm 0,17$
7 день				
Группа 1	$3,54 \pm 0,44^*$	$13,32 \pm 0,46^*$	$1,46 \pm 0,53^*$	$4,53 \pm 0,65^*$
Группа 2	$3,98 \pm 0,37$	$16,48 \pm 1,28^*$	$2,75 \pm 0,37^*$	$6,09 \pm 0,62$
Группа 3	$4,06 \pm 0,39^*$	$15,95 \pm 1,06^*$	$2,13 \pm 0,47$	$5,98 \pm 0,72^*$
14 день				
Группа 1	$4,36 \pm 0,48^*$	$21,86 \pm 0,64^*$	$1,74 \pm 0,35^*$	$8,73 \pm 1,24$
Группа 2	$5,53 \pm 0,38^*$	$21,88 \pm 1,04^*$	$1,48 \pm 0,23^*$	$6,96 \pm 0,31$
Группа 3	$6,54 \pm 0,19^*$	$28,59 \pm 1,96^*$	$1,42 \pm 0,25^*$	$7,56 \pm 0,84$
21 день				
Группа 1	$6,10 \pm 2,43^*$	$32,78 \pm 2,52$	$0,47 \pm 0,04^*$	$3,61 \pm 0,44^*$
Группа 2	$5,28 \pm 0,57^*$	$34,80 \pm 2,68$	$0,60 \pm 0,01^*$	$4,32 \pm 0,63$
Группа 3	$6,09 \pm 0,30$	$32,41 \pm 2,52$	$1,26 \pm 0,24^*$	$5,76 \pm 0,72^*$

Примечание. * $p < 0,05$ относительно первой группы.

По результатам оценки неспецифической антиоксидантной системы (таблица 2) сыворотки крови у поросят до начала эксперимента было отмечено, что концентрация витамина С в сыворотке крови поросят-нормотрофиков достоверно выше на 38,01% ($p \leq 0,05$), чем у поросят-гипотрофиков. Концентрация витамина А в сыворотке крови поросят-нормотрофиков была достоверно ниже на 25,20% ($p \leq 0,05$), чем у поросят-гипотрофиков. Концентрация витамина Е в сыворотке крови поросят не имела достоверных различий между поросятами-нормотрофиками и поросятами-гипотрофиками.

На 7 день жизни поросят отмечено, что концентрация витамина С в сыворотке крови 1 группы на 18,42% и 28,61% выше, чем у поросят 2 и 3 группы соответственно. Концентрация витамина А в группе 2 была на 20,02% выше, чем в группе 1 и 3. Концентрация витамина Е в группе 3 была самой высокой и составила 9,0 мкМ/мл, что на 8,44% выше, чем в 1 группе.

На 14 день жизни поросят было отмечено, что концентрация витамина С в сыворотке крови поросят-гипотрофиков, получающих препарат «Простимул», достоверно ниже на 16,02% ($p \leq 0,05$) и на 9,41% ($p \leq 0,05$), чем у поросят 1 и 2 группы соответственно. Уровень витамина А в сыворотке крови поросят всех групп составлял в среднем 0,6 мкМ/л. При оценке содержания витамина Е в сыворотке крови поросят-гипотрофиков, получающих простимул, отмечалось, что концентрация достоверно ниже на 16,25% ($p \leq 0,05$) и 7,51% ($p \leq 0,05$), чем у поросят 1 и 2 групп соответственно.

На 21 день жизни поросят отмечалось, что концентрация витамина С в сыворотке крови поросят-нормотрофиков достоверно выше на 24,03% ($p \leq 0,05$) и 22,10% ($p \leq 0,05$) соответственно, чем у поросят 2 и 3 группы. Концентрация витамина А в 1 группе была на 16,66% выше, чем во 2 и 3 группах. Содержание витамина Е было самым высоким в 1 группе и составило 9,3±0,25 мкМ/л.

Таблица 2 – Неспецифическая антиоксидантная система

Группа	Показатели сыворотки крови		
	Витамин С, мкМ/л	Витамин А, мкМ/л	Витамин Е, мкМ/л
1 день			
Нормотрофики	38,0±1,44 *	0,5±0,03*	8,4±0,33
Гипотрофики	28,8±1,38*	0,4±0,02*	8,3±0,43
7 день			
Группа 1	39,1±0,60 *	0,5±0,06	8,3±0,40
Группа 2	33,1±1,2 *	0,6±0,03	8,9±0,21
Группа 3	30,4±1,07*	0,5±0,03	9,0±0,15
14 день			
Группа 1	39,1±3,12*	0,6±0,03*	9,3±0,29*
Группа 2	33,7±2,19*	0,6±0,02	8,6±0,29*
Группа 3	30,8±1,29	0,6±0,03	8,0±0,26*
21 день			
Группа 1	39,6±2,20*	0,7±0,03	9,3±0,25
Группа 2	31,8±1,77*	0,6±0,07	8,8±0,20
Группа 3	32,2±2,22*	0,6±0,03	8,8±0,34

Примечание. * $p < 0,05$ относительно первой группы.

Снижение концентрации глюкозы и триглицеридов у поросят-гипотрофиков относительно поросят нормотрофиков до начала применения препарата является следствием недополучения питательных веществ с молозивом, вследствие его дефицита у свиноматки или их некорректного усвоения вследствие функциональной незрелости организма. Развитие гипогликемии в неонатальный период негативно сказывается на нормальном функционировании жизненно важных систем организма в связи с незрелостью ферментативной системы, в противовес которой стоят высокие энергетические затраты, так как глюкоза является основным источником энергии для тканей. Особенно сильно недостаток глюкозы отражается на работе ЦНС, так как большое количество глюкозы участвует в биохимических реакциях тканей мозга. Большое количество глюкозы расходуется при адаптации новорожденных поросят к условиям окружающей среды, поэтому ее недостаток в столь важный период приводит к быстрой утилизации запасов гликогена в печени, вследствие чего возникает углеводное голодание [8, 11].

Уже через 7 дней у поросят, которые получали молозиво и препарат «Простимул», отмечалось значимое повышение концентрации альбумина в 1,34 раза и общих липидов – 1,88 и 1,45 раз относительно нормотрофиков. Это может указывать на благоприятное воздействие препарата «Простимул» и молозива на белковый и липидный обмен в первые 7 дней развития, что в дальнейшем положительно скажется на повышении иммунной резистентности организма и интенсивности обменных процессов. Повышение концентрации альбуминов к 21 дню исследования говорит о том, что у поросят, получавших препарат «Простимул», повышается функционирование гуморального иммунитета, что было вызвано влиянием интерферонов и витамина А, поскольку известно, что они стимулируют их синтез. Также альбумины являются важным фактором плазменной детоксикации,

связывают и удаляют токсины [4]. Через 14 дней у поросят, которые получали препарат «Простимул», также отметили увеличение концентрации глюкозы и альбуминов в 1,5 и 1,3 раза соответственно относительно нормотрофиков. Так как глюкоза является важнейшим компонентом углеводного обмена, благодаря которому образуется более половины необходимой для жизни энергии, повышение ее концентрации в крови поросят-гипотрофиков, получающих препарат «Простимул», говорит о том, что общее физиологическое состояние организма и функционирование окислительно-восстановительной системы повышается. К 21 дню исследования препарат «Простимул» способствовал повышению показателей неспецифической антиоксидантной системы у поросят-гипотрофиков, что обусловлено наличием в составе препарата витаминов, так как витамин А защищает липиды низкой плотности клеточных мембран от окислительного стресса, индуцированного синглетным кислородом, обладает способностью нейтрализовывать свободные радикалы, что связано с наличием в их структуре ненасыщенных (двойных) связей и представляет альтернативный путь для процесса перекисного окисления липидов, витамин Е, являясь антиоксидантом, ингибирует инициацию процессов ПОЛ, препятствует образованию гидропероксидов, блокирует цепную реакцию процесса перекисного окисления липидов, а также нейтрализует широкий круг оксидантов, включая синглетный кислород, пероксильные и алкоксильные радикалы, как структурный элемент клеточных мембран, регулирует синтез и распад фосфолипидов в условиях клеточной активации или при возникновении каких-либо патологических состояний косвенно способствует транспорту кислорода к тканям, кроме антирадикального действия, α -токоферол имеет наибольшую способность стабилизировать мембраны и образовывать комплексы с жирными кислотами, приводящие к повышению стойкости мембран к свободным радикалам, витамин С как восстанавливающий и антиоксидантный агент взаимодействует с супероксидным и гидроксильным радикалами, синглетным кислородом и различными гидропероксидами, повышая антиокислительную активность плазмы крови. Кроме того, выполняет биологические функции восстановителя и кофермента некоторых метаболических процессов, усиливает детоксикационную и белковообразовательную функцию печени, участвует в регуляции иммунологических реакций, потенцирует эффективность интерферонов [3].

Заключение. Полученные данные указывают на то, что препарат «Простимул» способствует нормализации энергетического обмена в организме у поросят-гипотрофиков, что видно по увеличению в крови концентрации глюкозы, альбуминов, триглицеридов и общих липидов уже на 7-е сутки жизни у опытных животных. Препарат «Простимул» способствует нормализации у поросят-гипотрофиков обменных процессов, улучшает утилизацию углеводов, ускоряет процессы метаболизма. При оценке неспецифического звена антиоксидантной системы отмечалось, что данный препарат после применения поросятам-гипотрофикам способствует нормализации метаболических процессов в организме, что, в свою очередь, ведет к повышению антиоксидантного статуса и стимуляции неспецифической резистентности организма.

Conclusion. The data obtained indicate that the drug "Prostimul" contributes to the normalization of energy metabolism in the body of hypotrophic piglets, which is seen by an increase in the concentration of glucose, albumins, triglycerides and total lipids in the blood already on day 7 of life in experimental animals. The drug "Prostimul" contributes to the normalization of metabolic processes in hypotrophic piglets, improves the utilization of carbohydrates, accelerates metabolic processes. When assessing the nonspecific link of the antioxidant system, it has been noted that this drug, after administration to hypotrophic piglets, contributes to the normalization of metabolic processes in the body, which in turn leads to an increase in the antioxidant status and stimulation of nonspecific resistance of the body.

Список литературы. 1. Архитектоника селезенки новорожденных поросят-гипотрофиков / Е.В. Михайлов [и др.] // Ученые записки учреждения образования Витебская ордена Знак почета государственная академия ветеринарной медицины. – 2020. – Т. 56, вып. 4. – С. 45-49. 2. Влияние препарата "Простимул" на показатели эндогенной интоксикации и антиоксидантной защиты у свиноматок / Ю.Н. Бригадинов [и др.] // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». – 2022. – Т. 58, вып. 4. – С. 140-143. 3. Влияние интерферонсодержащих препаратов на про- и антиоксидантный статус у новорожденных поросят / А.Г. Шахов [и др.] // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». – 2022. – Т. 58, вып. 1. – С. 109-113. – DOI 10.52368/2078-0109-58-1-109-113. 4. Влияние простимула на иммунный статус, продуктивность и сохранность оставших в росте поросят / А. Г. Шахов [и др.] // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». – 2021. – Т. 57, вып. 2. – С. 133-137. – DOI 10.52368/2078-0109-2021-57-2-133-137. 5. Кузьмина, Т.Н. Как повысить сохранность новорожденных поросят? / Т.Н. Кузьмина // Эффективное животноводство. – 2018. – №3 (142). – С. 16-17. 6. Методические положения по изучению процессов свободнорадикального окисления и системы антиоксидантной защиты организма / М.И. Рецкий [и др.]. – Воронеж, 2010. – 70 с. 7. Кондрахин, И.П. Методы ветеринарной клинической лабораторной диагностики / И.П. Кондрахин. – Москва : Колос, 2004. – 520 с. 8. Петрянкин, Ф.П. Болезни молодняка животных : учебное пособие / Ф.П. Петрянкин, О.Ю. Петрова. – 2-е изд., перераб. и доп. – Санкт-Петербурге : Лань, 2022. – 352 с. 9. Применение препарата "Простимул" для коррекции иммунного статуса поросят при технологическом стрессе /

А.Г. Шахов [и др.] // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». – 2021. – Т. 57, вып. 3. – С. 44-49. – DOI 10.52368/2078-0109-2021-57-3-44-49. 10. Семенов, С.В. Технологические циклы производства свинины / С.В. Семенов // Приоритетные научные направления: от теории к практике : сборник материалов VIII Международной научно-практической конференции, Новосибирск, 20 декабря 2013 года / под общ. ред. С.С. Чернова. – Новосибирск : ЦРНС, 2013. – С.22-27. 11. Гипогликемии у новорожденных детей / Т. Е. Таранушенко // Педиатрия имени Г. Н. Сперанского. – 2018. – Т. 97, №1. – С. 55-65. 12.. Morphofunctional state of thymus in the newborn hypotrophic piglets / А.Г. Шахов А. Г. [и др.] // Ветеринарный фармакологический вестник. – 2020. – №. 1. – С. 127-139. 13. The influence of the industrial pig complex environment on the age characteristics of the livestock / I.V Kulachenko [et al.] // AIP Conference Proceedings. – AIP Publishing, 2022. – Т. 2467, №. 1. 14. PSVIII-6 Cytomorphological features of the bone marrow of hypotrophic piglets / E.V. Mikhailov [et al.] // Journal of Animal Science. – 2020. – Vol. 98, No. S4. – P. 256. – DOI 10.1093/jas/skaa278.462.

References. 1. Arhitektonika selezenki novorozhdennykh porosyat-gipotrofikov / E.V. Mihajlov [i dr.] // Uchenye zapiski uchrezhdeniya obrazovaniya Vitebskaya ordena Znak pocheta gosudarstvennaya akademiya veterinarnoj mediciny. – 2020. – Т. 56, вып. 4. – С. 45-49. 2. Vliyanie preparata "Prostimul" na pokazateli endogennoj intoksikacii i antioksidantnoj zashchity u svinomatok / YU.N. Brigadirov [i dr.] // Uchenye zapiski uchrezhdeniya obrazovaniya «Vitebskaya ordena «Znak Pocheta» gosudarstvennaya akademiya veterinarnoj mediciny». – 2022. – Т. 58, вып. 4. – С. 140-143. 3. Vliyanie interferonsoderzhashchih preparatov na pro- i antioksidantnyj status u novorozhdennykh porosyat / A.G. SHahov [i dr.] // Uchenye zapiski uchrezhdeniya obrazovaniya «Vitebskaya ordena «Znak Pocheta» gosudarstvennaya akademiya veterinarnoj mediciny». – 2022. – Т. 58, вып. 1. – С. 109-113. – DOI 10.52368/2078-0109-58-1-109-113. 4. Vliyanie prostimula na immunnyj status, produktivnost' i sohrannost' otstavshih v roste porosyat / A. G. SHahov [i dr.] // Uchenye zapiski uchrezhdeniya obrazovaniya «Vitebskaya ordena «Znak Pocheta» gosudarstvennaya akademiya veterinarnoj mediciny». – 2021. – Т. 57, вып. 2. – С. 133-137. – DOI 10.52368/2078-0109-2021-57-2-133-137. 5. Kuz'mina, T.N. Kak povysit' sohrannost' novorozhdennykh porosyat? / T.N Kuz'mina // Effektivnoe zhivotnovodstvo. – 2018. – №3 (142). – С. 16-17. 6. Metodicheskie polozheniya po izucheniyu processov svobodnoradikal'nogo okisleniya i sistemy antioksidantnoj zashchity organizma / M.I. Reckij [i dr.]. – Voronezh, 2010. – 70 s. 7. Kondrahin, I.P. Metody veterinarnoj klinicheskoy laboratornoj diagnostiki / I.P. Kondrahin. – Moskva : Kolos, 2004. – 520 s. 8. Petryankin, F.P. Bolezni molodnyaka zhivotnyh : uchebnoe posobie / F.P. Petryankin, O.YU. Petrova. – 2-e izd., pererab. i dop. – Sankt-Peterburg : Lan', 2022. – 352 s. 9. Primenenie preparata "Prostimul" dlya korrekcii immunnogo statusa porosyat pri tekhnologicheskom stresse / A.G. SHahov [i dr.] // Uchenye zapiski uchrezhdeniya obrazovaniya «Vitebskaya ordena «Znak Pocheta» gosudarstvennaya akademiya veterinarnoj mediciny». – 2021. – Т. 57, вып. 3. – С. 44-49. – DOI 10.52368/2078-0109-2021-57-3-44-49. 10. Semenov, S.V. Tekhnologicheskie cikly proizvodstva svininy / S.V. Semenov // Prioritetnye nauchnye napravleniya: ot teorii k praktike : sbornik materialov VIII Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii, Novosibirsk, 20 dekabrya 2013 goda / pod obshch. red. S.S. CHernova. – Novosibirsk : CRNS, 2013. – С.22-27. 11. Gipoglikemii u novorozhdennykh detej / T. E. Taranushenko // Peditriya imeni G. N. Speranskogo. – 2018. – Т. 97, №1. – С. 55-65. 12.. Morphofunctional state of thymus in the newborn hypotrophic piglets / А.Г. SHahov А. Г. [i dr.] // Veterinarnyj farmakologicheskij vestnik. – 2020. – №. 1. – С. 127-139. 13. The influence of the industrial pig complex environment on the age characteristics of the livestock / I.V Kulachenko [et al.] // AIP Conference Proceedings. – AIP Publishing, 2022. – Т. 2467, №. 1. 14. PSVIII-6 Cytomorphological features of the bone marrow of hypotrophic piglets / E.V. Mikhailov [et al.] // Journal of Animal Science. – 2020. – Vol. 98, No. S4. – P. 256. – DOI 10.1093/jas/skaa278.462.

Поступила в редакцию 13.02.2024.

DOI 10.52368/2078-0109-2024-60-2-42-46
УДК 619:618.2:636.2

СОСТОЯНИЕ НОВОРОЖДЕННОГО МОЛОДНЯКА И КОРОВ-МАТЕРЕЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ХАРАКТЕРА БЕРЕМЕННОСТИ

Михалёв В.И. ORCID ID 0000-0001-9684-4045, Скориков В.Н. ORCID ID 0000-0002-3135-5811
ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский ветеринарный институт патологии, фармакологии и терапии», г. Воронеж, Российская Федерация

В статье представлены материалы изучения состояния новорожденного молодняка и коров-матерей в зависимости от характера течения беременности. У коров с осложненным течением беременности после отела диагностируется нарушение инволюционных процессов. У этих животных, особенно с синдромом задержки развития плода и поздним токсикозом беременных, в 1,8-2,57 раза чаще диагностируется патология родов и послеродового периода. У этих животных продолжительность выделения лохий больше на 3,6-9,0 дней, сроки завершения инволюционных процессов – на 5,0-10,4 дней, продолжительность периода до отела до оплодотворения - на 8,1- 30,3 дней. У телят, рожденных от коров с СЗРП, осложненного гестозом, масса тела ниже на 15,8%, время проявления уверенной позы стояния больше на 19,8 мин., сосательного рефлекса – на 22,4 мин., свидетельствующее о пониженной их жизнеспособности. **Ключевые слова:** коровы, синдром задержки развития плода, гестоз, телята, заболеваемость, диарея.