

Abstract. The technology of pork production in LLC "Agrofirma Ariant" of the Uvelsky district of the Chelyabinsk region refers to two-phase. Two-phase technology implies a one-time transfer of piglets during the entire production cycle. The first phase is getting piglets and keeping them with the sow, the second phase is weaning and rearing them. Piglets remain in their pen until they reach a live weight of 25-30 kg, at the age of 25-26 days they are weaned. The sow is transferred to the insemination workshop, and the piglets are left in the same pen so that they are not affected by stress. Piglets are reared with BigDutchman machines.

The purpose of the research is to analyze the change in the productive qualities of piglets in the process of their rearing in LLC "Agrofirma Ariant" taking into account the weaning time.

To achieve this goal, the productive qualities of piglets were studied at different weaning dates, the reproductive abilities of sows were determined at different weaning times. As a result of the research, it was necessary to prove the economic efficiency of breeding early weaning piglets at the age of 21 days.

An experiment was conducted to reduce the timing of weaning piglets from sows from the 26th day to the 21st day. The studies were carried out according to the scheme. The piglets were kept under the same conditions and received the same rations. Weaning on day 26 is the traditional time period commonly used in pig farms. Weaning on day 21 is an innovative approach that should increase cost efficiency and increase the number of farrowings per sow to 2.25-2.3 per year.

Studies have shown that reducing the suckling period of rearing piglets by weaning them at 21 days of age compared to 26 days is economically unprofitable, although it is justified, since it leads to a decrease in sucking time, sows do not reduce their weight condition, the number of their farrowings increases to 2.2 per year, which improves reproduction rates.

Key words: growing piglets, weaning pigs, weaning terms, early weaning, production process, economic efficiency.

References

1. Bortnovskaya, M. Formula rosta / M. Bortnovskaya. – Tekst: elektronnyj // Agrotehnika i tekhnologii. – 2010. – № 4. – S.51-56. –URL: <https://www.agroinvestor.ru/technologies/article/15009-formula-rosta/> (data obrashcheniya: 29.10.2020).
2. Tekhnologiya vyrashchivaniya porosyat-ot"emyshej. – Tekst: elektronnyj // Biblioteka po zhivotnovodstvu: sajt. – 2001-2019. – URL: <http://animalialib.ru/books/item/f00/s00/z0000011/st014.shtml> (data obrashcheniya: 29.10.2020).
3. Chernyshova, E. Ot'em porosyat / E. Chernyshova. – Tekst: elektronnyj // AgroXXI: agropromyshlennyj portal: sajt. – Moskva, 2020. – URL: <https://www.agroxxi.ru/zhivotnovodstvo/tehnologi/otem-porosyat.html> (data obrashcheniya: 29.10.2020).

Information about authors

1. **Vlasova Olga Anatolyevna**, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the Department of Livestock and Poultry, South Ural State Agrarian University, 457100, Russia, Chelyabinsk Region, Troitsk, Gagarin str., 13; e-mail: olgavlasova1974@mail.ru, tel. 89068929949;

2. **Ermolov Sergei Mikhailovich**, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the Department of Livestock and Poultry, South Ural State Agrarian University, 457100, Russia, Chelyabinsk Region, Troitsk, , Gagarin str., 13, e-mail: sergej.ermolov@bk.ru, tel. 89518031514.

УДК 619:616-001.17:616-001.28/29

DOI: 10.17022/0qgn-d263

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРЕПАРАТА ПРИ ЛЕЧЕНИИ ТЕРМИЧЕСКИХ ПОРАЖЕНИЙ, НАНЕСЕННЫХ НА ФОНЕ ВНЕШНЕГО ГАММА-ОБЛУЧЕНИЯ

Т. Р. Гайнутдинов¹, К. Н. Вагин¹, В. Г. Семенов², А. М. Идрисов¹, В. А. Гурьянова¹

¹ Федеральный центр токсикологической, радиационной и биологической безопасности
420075, г. Казань, Российская Федерация

² Чувашский государственный аграрный университет
428003, г. Чебоксары, Российская Федерация

Аннотация: В качестве терапевтического средства был использован комплексный препарат, содержащий в своем составе ингредиенты, обладающие противовоспалительными, бактериостатическими, регенеративными и местноанестезирующими свойствами. Изучено влияние препарата на сроки образования, отторжения ожогового струпа и полного заживления термических повреждений, нанесенных на фоне радиационного поражения. Результаты исследований показали, что испытуемый комплексный препарат обладает высокой эффективностью при лечении радиационно-термических поражений. Применение данного

средства оказывает благоприятное влияние на клинический статус опытных животных, ускоряет процесс образования ожогового струпа, способствует более раннему его отторжению, препятствует возникновению вторичных воспалительных процессов раневых поверхностей, усиливает грануляцию тканей, чем сокращает сроки заживления термических повреждений. Экспериментально установлено, что нанесение ожога на фоне внешнего радиационного воздействия усугубляет течение и исход лучевой болезни.

Ключевые слова: гамма-облучение, термическая травма, патогенез, лечение, противоожоговая мазь.

Введение. Комбинированные радиационные поражения (КРП) являются следствием одновременного или последовательного воздействия радиационных, механических, термических и других повреждающих факторов, возникающих при ядерных взрывах, техногенных авариях на предприятиях ядерно-энергетического цикла, угрозе террористических актов с применением радиоактивных веществ. В результате совместного или последовательного воздействия поражающих факторов возникают комбинации острых лучевых поражений с различными механическими травмами и ожогами.

Возникновение комбинированных поражений у животных возможно не только в результате одновременного действия факторов ядерного взрыва, в частности ударная и световая волны, но и в тех случаях, когда они получают нелучевые травмы или таковые возникают раньше радиационных. Различают следующие степени тяжести КРП: I – легкая; II – средней тяжести; III – тяжелая; IV – крайне тяжелая. Комбинированные радиационные поражения подразделяются на периоды: I – первичные реакции на лучевые и нелучевые травмы; II – преобладание нелучевых компонентов; III – преобладание лучевого компонента; IV – восстановления. В зависимости от количества и сочетания этиологических факторов КРП подразделяют на 2-, 3-, 4- и 5-факторные.

Анализ доступных литературных данных свидетельствует, что при атомных бомбардировках (Япония), техногенных авариях (Чернобыльская АЭС, Фукусима) роль главенствующих последствий отводится ионизирующей радиации и термическим повреждениям лучевой и термической (как следствие пожаров) этиологии. Возникающие при данных условиях патологические состояния именуют комбинированными радиационно-термическими поражениями (КРТП) [1, 3].

Особенностью течения любых комбинированных поражений является возникновение так называемого синдрома, более известного как феномен взаимного отягощения, суть которого заключается в более тяжелом течении каждого из составляющих в патологическом процессе воздействий [2]. Нанесение термической травмы усугубляет течение лучевой болезни, что проявляется в снижении порога развития лучевой патологии на фоне обширных и глубоких ожогов до 0,5-0,75 Гр (вместо 1 Гр при изолированном поражении), возрастании тяжести лучевого поражения на одну степень, уменьшении продолжительности скрытого периода лучевой болезни. Воздействие ионизирующей радиации влияет на течение ожоговой болезни следующим образом: замедляются и извращаются репаративные и регенеративные процессы в ожоговой ране, учащаются инфекционные осложнения: возникновение ожоговой болезни происходит при меньшей площади поверхности и глубины ожогов, возрастает летальность.

Особенности течения раневого процесса при КРТП послужили основой для разработки адекватных подходов при выборе оптимальных средств и методов лечения.

Цель исследования – изучение эффективности комплексного препарата «ХТ» при лечении термических ожогов, нанесенных на фоне радиационного поражения.

Материал и методы. Эксперименты выполнены на беспородных белых крысах обоих полов со средней массой тела 180-220 гр., из числа которых, по принципу аналогов, формировали опытные и контрольные группы по 5 голов в каждой по следующей схеме:

1. Облучение + ожог + лечение мазью «ХТ»;
2. Облучение + ожог + лечение 10 % линиментом D,L-Хлорамфеникол – контроль лечения;
3. Облучение + ожог;
4. Ожог без облучения;
5. Контроль облучения;
6. Биологический контроль.

Внешнее однократное тотальное облучение в дозе 7,0 Гр проводили на гамма-установке «Пума» с мощностью источников излучения цезий-137 – 5,49 Р/мин ($8,50 \cdot 10^{-2}$ А/кг).

Моделирование нешокогенной термической травмы (ожога) проводили после окончания сеанса облучения путем наложения на выстриженный участок кожи верхней трети бедра латунного пяточка площадью $4,9 \text{ см}^2$, нагретого до температуры 180°C . По степени поражения кожного покрова и низлежащих тканей данное воздействие теплового фактора соответствовало ожогу III степени.

В качестве лечебного средства использовали многокомпонентную мазь «ХТ», содержащую в своем составе следующие ингредиенты: а) обладающие противовоспалительным и бактериостатическим эффектом (глицерин, ихтиол, камфара, мед, живица сосны, серебро азотнокислое, ильметин); б) усиливающие регенерацию тканей (масло касторовое, живица сосны); в) обладающие вяжущим действием (серебро азотнокислое); г) местноанестезирующим действием (масло эвкалипта, масло ментоловое); при этом основа

мази – ланолин и свиной топленый жир. Испытуемые и контрольные фармакопейные препараты наносили на обожженную, далее – на раневую поверхность с интервалом 1-3 дня через 1 сутки и весь курс лечения.

За опытными животными вели ежедневное клиническое наблюдение, учитывали поведенческие реакции, поедаемость корма и потребление воды, состояние видимых слизистых оболочек и шерстного покрова, подвижность и т. д.

Для объективной оценки течения ожоговой болезни учитывали сроки образования, отторжения ожогового струпа и полного заживления термических повреждений, степень инфицированности ран, фиксировали гибель животных, на основании чего рассчитывали среднюю продолжительность жизни (СПЖ) павших крыс.

Результаты исследований. Показано, что комбинированное воздействие на белых крыс лучевого и термического факторов (3 группа), вызывало у них лучевую болезнь тяжелой степени, характерными признаками которой являлись: общее угнетение и снижение двигательной активности; существенное уменьшение потребления корма и воды; взъерошенность шерстного покрова; бледность видимых слизистых оболочек и глазного дна, наличие корочек подсыхания темно-коричневого цвета в наружных уголках глаз и носовых ходов (геморрагический синдром); диарея. На 7-е сутки исследований зафиксирована гибель одного животного, картина патологоанатомического вскрытия представлена на рисунке 1.



Рис. 1. Явления геморрагического синдрома во внутренних органах крысы, павшей от комбинированного поражения на 7-е сут после облучения.

Патологоанатомическое вскрытие павшей крысы выявило изменения со стороны внутренних органов, характерные для лучевой болезни тяжелой степени, а именно: уменьшение (опустошение) селезенки, обширные кровоизлияния в слизистую оболочку кишечника, мезентериальных и средостенных лимфоузлах, т.е. признаки пострадиационного геморрагического синдрома.

Проведенными экспериментами показано, что сроки образования ожогового струпа у белых крыс опытной и контрольных групп различны. Так, на 3-и сутки после лучевого и термического воздействий образование струпа отмечалось у 3-х животных первой, у 2-х - третьей и не наблюдалось среди крыс 2-й и 4-й групп. Полное образование ожогового струпа с четко обозначенными границами демаркации выявляли на 6-е сутки после воздействий патогенных факторов у четырех белых крыс опытной (1-й группы), в контрольных, 2-й и 3-й – у трех животных в каждой и не отмечалось среди поголовья 4-й группы (рисунок 2).



Рис. 2. Формирование ожоговых струпов на 6-е сутки после облучения и термического повреждения (а – препарат «ХТ»; б – линимент D,L-Хлорамфеникол; в – облучение + ожог; г – ожог без облучения).

Оценка состояния термических повреждений на 8-е сут эксперимента показала, что процесс образования ожогового струпа завершился у белых крыс 1, 2, 3 и у трех 4-й групп соответственно, на данный срок зафиксирована гибель одного животного из 3-й контрольной группы. Выживаемость животных в данной группе составила 60% при средней продолжительности жизни павших крыс (СПЖ) 7,5 суток.

При визуальной оценке клинического состояния животных на данный срок исследования отмечено, что поведенческие реакции, состояние видимых слизистых оболочек, потребление корма и воды, двигательная активность и т.д. у животных опытной группы адекватны, в то время как у крыс контрольных групп наблюдалось угнетение, взъерошенность шерстного покрова, пониженная двигательная активность и снижение потребления корма.

Установление сроков отторжения струпов с ожоговых поверхностей является одним из критериев оценки эффективности применяемых терапевтических средств. В проведенных исследованиях указанный процесс начинался на 17-е сут у двух животных 1-й и 4-й групп, одного из 3-й, при полном сохранении его у белых крыс 2-й группы (рисунок. 3).



Рис. 3. Состояние ожоговых ран на 17 сут после облучения и нанесения термической травмы (а – препарат «ХТ»; б – линимент D,L-Хлорамфеникол; в – облучение + ожог; г – ожог без облучения).

Наблюдениями, проведенными на 21-е сут эксперимента, отмечено отторжение ожогового струпа у трех животных из 1-й и 2-й групп в каждой, двух - в 3-й и 4-й контрольных группах.

Спустя 28 сут после радиационно-термического поражения зафиксировано отторжение ожогового струпа у белых крыс опытной и контрольных групп с признаком нагноения ран у двух животных 4-й группы.

Основным критерием оценки эффективности средств при лечении как обычных, так и нанесенных на фоне радиационного поражения ожогов являются сроки полного заживления термических повреждений. Проведенными исследованиями установлен факт заживления ожоговой травмы у одного животного из первой (опытной) группы на 31-е сут эксперимента и отмечено нагноение раневой поверхности у двух крыс 4-й группы.

Спустя 35 сут после начала эксперимента полное заживление ожоговых ран выявлено у трех крыс опытной группы, одной – во второй и двух – в 3-й, в то время как на данный срок исследования ни у одного контрольного животного (4-й гр.) заживление не фиксировали при одном случае нагноения.

Осмотр и оценка состояния термических повреждений на 38-е сут опытов показали, что полное заживление их наступало у 4-х белых крыс первой, 2-х – второй и третьей групп при отсутствии такового среди животных четвертой группы.

Через 41 сут (конец срока наблюдений) абсолютное заживление ожоговых ран отмечалось у всего поголовья белых крыс 1-й и 3-й, 60% - второй и ни одного животного 4-й групп, соответственно.

Таким образом, в ожоговых ранах значительно замедлены процессы демаркации и отторжения некротических тканей. В период разгара лучевой болезни на обожженных участках наблюдались кровоизлияния, вторичные и третичные некрозы, обожженные ткани подвергались гнилостному расплавлению. Процессы очищения ран приостанавливаются, а протеолиз некротических тканей приводит к поступлению в организм продуктов их распада. В период разрешения лучевой болезни заживление ожоговых ран протекало замедленно, репаративные процессы угнетены, развивающаяся грануляционная ткань неполноценна (бледная, не имеет выраженной зернистости, легко ранимая). Процессы эпителизации и рубцевания ожоговых ран протекали вяло, временами прекращались, нередко наблюдалось расплавление уже сформированного эпителиального покрова.

Заключение. Исследованиями, проведенными на белых крысах, показано, что испытуемая комплексная мазь «ХТ» обладает высокой эффективностью при лечении ожогов ШБ степени, нанесенных на фоне внешнего радиационного поражения. Использование данного препарата благоприятно влияет на клинический статус животных, ускоряет процесс образования ожогового струпа, способствует более раннему отторжению его, препятствует возникновению вторичных воспалительных процессов на раневых поверхностях, усиливает грануляцию пораженных тканей, сокращая сроки полного заживления термических повреждений по сравнению с контрольным фармакопейным препаратом.

Экспериментально установлено, что нанесение ожога ШБ степени на фоне радиационного воздействия в дозе 7,0 Гр влияет на патогенез лучевой патологии, усугубляя течение и исход лучевой болезни, вызывает гибель животных в начальной стадии развития острой лучевой болезни, что свидетельствует о проявлении синдрома взаимного отягощения двух патогенных факторов.

Литература

1. Гайнутдинов, Т. Р. Изыскание препаратов для лечения комбинированных радиационно-термических поражений / Т. Р. Гайнутдинов, В. П. Шашкаров, А. М. Идрисов, Н. М. Василевский, Н. Б. Тарасова // Научно-практический журнал «Ветеринария. Зоотехния. Биология». – М., 2018. – № 2. – С. 6-12.
2. Заргарова, Н. И. Экспериментальное исследование механизмов феномена взаимного отягощения при сочетанных радиационных поражениях и эффективности средств его модификации / Н. И. Заргарова, В. И. Легеза, А. Н. Гребенюк, А. Ю. Кондаков // VII съезд по радиационным исследованиям: тезисы докладов. – М., 2014. – 142 с.
3. Сидельская, У. Ю. Сравнительная характеристика способов лечения животных с термическими ожогами / У. Ю. Сидельская // Международный научно-исследовательский журнал. – Ветеринарные науки. – № 08 (62). – Часть 2. – Екатеринбург, 2017. – С. 30-34.

Сведения об авторах

1. **Гайнутдинов Тимур Рафкатович**, кандидат биологических наук, ведущий научный сотрудник, Федеральный центр токсикологической, радиационной и биологической безопасности, 420075, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Научный городок, д. 2; e-mail: gtr_timur@mail.ru, тел. +7-950-948-54-09;
2. **Вагин Константин Николаевич**, кандидат биологических наук, заведующий лабораторией отделения радиобиологии, Федеральный центр токсикологической, радиационной и биологической безопасности, 420075, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Научный городок, д. 2; e-mail: kostya9938@yandex.ru, тел. +7-927-433-33-55;
3. **Семенов Владимир Григорьевич**, доктор биологических наук, профессор, заслуженный деятель науки Чувашской Республики, заведующий кафедрой морфологии, акушерства и терапии; Чувашский государственный аграрный университет, 428003, Чувашская Республика, г. Чебоксары, ул. К. Маркса, 29; e-mail: semenov_v.g@list.ru, тел. +7-927-851-92-11;
4. **Идрисов Айрат Минсагитович**, кандидат ветеринарных наук, доцент, старший научный сотрудник, Федеральный центр токсикологической, радиационной и биологической безопасности, 420075, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Научный городок, д. 2; e-mail: idv7a@yandex.ru, тел. +7-929-729-79-44;
5. **Гурьянова Валентина Анатольевна**, кандидат биологических наук, старший научный сотрудник, Федеральный центр токсикологической, радиационной и биологической безопасности, 420075, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Научный городок, д. 2; e-mail: vgurianova_57@mail.ru, тел. +7-937-009-13-07.

EFFECTIVENESS OF PREPARATION IN TREATMENT OF THERMAL INJURIES APPLIED AGAINST THE BACKGROUND OF EXTERNAL GAMMA RADIATION

T. R. Gainutdinov¹⁾, K. N. Vagin¹⁾, V. G. Semenov²⁾, A. M. Idrisov¹⁾, V. A. Guryanova¹⁾

¹⁾ Federal Centre for Toxicological, Radiation and Biological Safety,
420075, Kazan, Russian Federation

²⁾ Chuvash State Agrarian University,
428003, Cheboksary, Russian Federation

Brief abstract: As a therapeutic agent, a complex preparation was used, containing ingredients that have anti-inflammatory, bacteriostatic, regenerative and local anesthetic properties. The effect of the drug on the timing of formation, rejection of a burn scab and complete healing of thermal injuries caused by radiation damage was studied. The research results showed that the tested complex preparation is highly effective in the treatment of radiation-thermal injuries. The use of this agent has a beneficial effect on the clinical status of experimental animals, accelerates the formation of a burn scab, promotes its earlier rejection, prevents the occurrence of secondary inflammatory processes of wound surfaces, enhances tissue granulation, thereby reducing the healing time of thermal injuries. It has been experimentally established that a burn against the background of external radiation exposure aggravates the course and outcome of radiation sickness.

Key words: gamma irradiation, thermal injury, pathogenesis, treatment, anti-burn ointment.

References

1. Gajnutdinov, T. R. Izyskanie preparatov dlya lecheniya kombinirovannyh radiacionno-termicheskikh porazhenij / T. R. Gajnutdinov, V. P. SHashkarov, A. M. Idrisov, N. M. Vasilevskij, N. B. Tarasova // Nauchno-prakticheskij zhurnal «Veterinariya. Zootekhnija. Biologiya». – М., 2018. – № 2. – С. 6-12.

2. Zargarova, N. I. Eksperimental'noe issledovanie mekhanizmov fenomena vzaimnogo otyagoshcheniya pri sochetannykh radiacionnykh porazheniyah i effektivnosti sredstv ego modifikacii / N. I. Zargarova, V. I. Legeza, A. N. Grebenyuk, A. YU. Kondakov // VII s"ezd po radiacionnym issledovaniyam: tezisy докладов. – М., 2014. – 142 s.
3. Sidel'skaya, U. YU. Sravnitel'naya harakteristika sposobov lecheniya zhivotnykh s termicheskimi ozhogami / U. YU. Sidel'skaya // Mezhdunarodnyj nauchno-issledovatel'skij zhurnal. – Veterinarnye nauki. – № 08 (62). – CHast' 2. – Ekaterinburg, 2017. – S. 30-34.

Information about authors

1. **Gainutdinov Timur Rafkatovich**, Candidate of Biological Sciences, Leading Researcher, Federal Center for Toxicological, Radiation and Biological Safety, 420075, Republic of Tatarstan, Kazan, st. Nauchnyj gorodok, 2; e-mail: gtr_timur@mail.ru, тел. +7-950-948-54-09;
2. **Vagin Konstantin Nikolaevich**, Candidate of Biological Sciences, Head of the Laboratory of the Department of Radiobiology, Federal Center for Toxicological, Radiation and Biological Safety, 420075, Republic of Tatarstan, Kazan, st. Nauchnyj gorodok, 2; e-mail: kostya9938@yandex.ru, тел. +7-927-433-33-55;
3. **Semenov Vladimir Grigorievich**, Doctor of Biological Sciences, Professor, Honored Scientist of the Chuvash Republic, Head of the Department of Morphology, Obstetrics and Therapy; Chuvash State Agrarian University, 428003, Chuvash Republic, Cheboksary, st. K. Marx, 29; e-mail: semenov_v.g@list.ru, tel. + 7-927-851-92-11;
4. **Idrisov Airat Minsagitovich**, Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor, Senior Researcher, Federal Center for Toxicological, Radiation and Biological Safety, 420075, Republic of Tatarstan, Kazan, st. Nauchnyj gorodok, 2; e-mail: idv7a@yandex.ru, тел. +7-929-729-79-44;
5. **Guryanova Valentina Anatolyevna**, Candidate of Biological Sciences, Senior Researcher, Federal Center for Toxicological, Radiation and Biological Safety, 420075, Republic of Tatarstan, Kazan, st. Nauchnyj gorodok, 2; e-mail: vgurianova_57@mail.ru, тел. +7-937-009-13-07.

УДК 636.033:57.042.5

DOI: 10.17022/1kce-8p24

РЕАЛИЗАЦИЯ АДАПТИВНОГО И ПРОДУКТИВНОГО ПОТЕНЦИАЛА ПОРОСЯТ-ОТЪЕМЫШЕЙ

Л. П. Гладких, В. Г. Семенов, Д. А. Никитин, Е. Н. Иванова, А. В. Успешный

*Чувашский государственный аграрный университет
428003, г. Чебоксары, Российская Федерация*

Аннотация: Цель настоящей работы – реализация адаптивного и продуктивного потенциала свиней иммунопрофилактикой транспортно-стресса. Для профилактики негативного воздействия транспортно-стресса, обеспечения здоровья, активизации роста и развития, поросятам-отъемышам внутримышечно инъецировали иммуностропные препараты серии PigStim. Установлено, что иммуностропные препараты PigStim-C и PigStim-M при внутримышечном инъецировании предупреждают возникновение болезней, повышают эффективность лечебных мероприятий и ускоряют выздоровление молодняка свиней. На фоне иммунопрофилактики заболеваемость свиней в периоды доращивания и откорма снижалась на 4-5 %, сроки выздоровления сокращались на 0,9-1,7 суток, а сохранность свиней повышалась до 99 %, при 97 % в контрольной группе. Выявлен более выраженный позитивный эффект применения PigStim-C в отношении болезней, характеризующихся поражением органов дыхания, а PigStim-M – желудочно-кишечного тракта. Профилактика транспортно-стресса иммуностропными препаратами PigStim-C и PigStim-M способствовала увеличению живой массы свиней в конце периода доращивания на 1,61 и 1,23 кг соответственно больше контрольных величин, а к концу периода откорма на 2,55 и 3,17 кг. Выявленная тенденция увеличения живой массы свиней объясняется увеличением показателей среднесуточного прироста. Приросты живой массы молодняка свиней на фоне использования препаратов серии PigStim в период доращивания оказались выше на 24,6-32,3 г в сутки, в период откорма на 9,4-19,4 г, а в среднем за периоды доращивания и откорма на 17,0-21,2 г в сутки.

Ключевые слова: поросята-отъемыши, иммуностропные препараты PigStim-C и PigStim-M, транспортный стресс, заболеваемость и сохранность, рост.

Введение. Ранний отъем поросят, перегруппировки, ветеринарные обработки и иные технологические процедуры современных свиноводческих предприятий, а также транспортировка провоцируют возникновение у животных стрессового состояния, что неминуемо ведет к напряженности метаболических процессов, ухудшению показателей резистентности и продуктивности и, как результат, снижению количества и качества получаемой продукции, экономическим потерям и снижению рентабельности отрасли свиноводства. Факторы среды, воздействующие на животных в период транспортировки, обуславливают вестибулярную, психофизическую и иную нагрузку, значительно изменяют течение физиологических процессов, нарушая гомеостаз организма [1, 3]. У транспортируемого животного меняется картина крови, угнетается и расстраивается нейроэндокринная система, снижаются показатели резистентности, что приводит к снижению продуктивности