

*Biologiya. Himiya. – 2013. – № 1 (65). – С.139–145.7. Pokazateli endogennoj intoksikacii u svinomatok posle primeneniya "Triolina" dlya profilaktiki vospalitel'nyh processov v reproduktivnyh organah / YU. N. Brigadirov [i dr.] // Veterinarnyj farmakologicheskij vestnik. – 2020. – № 2(11). – S. 72–77. – DOI 10.17238/issn2541-8203.2020.2.72. – EDN QDTAQS.8. Chernij, V. I. Narusheniya immuniteta pri kriticheskix sostoyaniyah: osobennosti diagnostiki. Prodlzhenie. Nachalo v № 2 / V. I. Chernij, A. N. Nesterenko // Vnutrennyaya medicina. – 2007.- № 4(4).- S.1-23. 9. Chernickij A. E. Modificirovannyj metod opredeleniya srednemolekulyarnyh peptidov v biologicheskix zhidkostyah / Chernickij A. E., Sidel'nikova V. I., Reckij M. I. // Veterinariya. — 2014. - № 4. – S. 56–58.10. Grebneva, O. L. Sposob podscheta pokazatelej veshchestv nizkoj i srednej molekulyarnoj massy plazmy krovi / O. L. Grebneva, E. A. Tkachuk, V. O. Chubejko // Klinicheskaya laboratornaya diagnostika. – 2006. – № 6. – S. 17–19.11. Nikol'skaya, V. A. Uroven' molekulyarnoj srednej massy v syvorotke krovi i rotovoj zhidkosti u beremennyh v sostoyanii giperinsulinizma i pri gestacionnom saharom diabete / V. A. Nikol'skaya, Z. N. Memetova // Uchenye zapiski Tavricheskogo nacional'nogo universiteta im. V. I. Vernadskogo. Seriya «Biologiya, himiya». – 2013. – Т. 26 (65), № 4. – S. 132–137.12. Alieva, T. D. Soderzhanie srednih molekulyarnyh peptidov pri antenatal'noj gibeli ploda / T. D. Alieva, F. P. Nishanova // Vestnik AGIUV. – 2011. – № 4. – S. 50–51.*

Поступила в редакцию 21.10.2022.

DOI 10.52368/2078-0109-2023-59-1-103-106

УДК 636.033:57.042.5

### ПРИМЕНЕНИЕ ИММУНОТРОПНЫХ ПРЕПАРАТОВ В РЕАЛИЗАЦИИ РЕПРОДУКТИВНОГО ПОТЕНЦИАЛА МОЛОДНЯКА СВИНЕЙ

\*Тюрин В.Г. ORCID ID 0000-0002-0153-9775, \*Родионова Н.В. ORCID ID 0000-0001-5860-5668,  
\*\*Семенов В.Г. ORCID ID 0000-0002-0349-5825, \*\*Никитин Д.А. ORCID ID 0000-0003-4765-8742,  
\*\*Гладких Л.П. ORCID ID 0000-0003-0843-4359, \*\*Коваленко А.В. ORCID ID 0000-0002-9089-2481,  
\*\*\*Капитонова Е.А. ORCID ID 0000-0003-4307-8433

\*ФГБОУ ВО «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии –  
МВА им. К.И.Скрябина», г. Москва, Российская Федерация

\*\*ФГБОУ ВО «Чувашский государственный аграрный университет», г. Чебоксары, Российская Федерация

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

*В условиях современного ведения свиноводства организм животного испытывает высокую физиологическую нагрузку. На животных постоянно действуют различные стресс-факторы, обусловленные особенностями технологии содержания. Ввиду невозможности в полной мере исключить действие стресс-факторов, важную роль в минимизации негативных последствий играет оптимизация условий содержания, а также повышение резистентности и способности организма животных к адаптации. Цель настоящей работы – реализация биопотенциала воспроизводительных качеств ремонтных свинок иммунокоррекцией организма препаратами «PigStim-V» и «PigStim-F». Для опыта из 30 поросят-сосунов (свинок) было сформировано 3 группы по 10 голов в каждой. Свинок 1-й опытной группы трехкратно, на 15-е, 20-е и 25-е сутки жизни внутримышечно инъецировали иммуностропный препарат «PigStim-V» в дозе 1 мл на голову. Свинок 2-й опытной группы по аналогичной схеме инъецировали иммуностропный препарат «PigStim-F». Свинок контрольной группы инъецирование иммуностропных препаратов не осуществлялось. Осеменение свинок проводили в 4 половую охоту, при достижении возраста 7,5-8,0 месяцев и оптимальной живой массы. Было выявлено положительное влияние иммуностропных препаратов «PigStim-V» и «PigStim-F» на репродуктивные качества ремонтных свинок. У животных опытных групп отмечается более раннее наступление первой половой охоты, уменьшение возраста первого осеменения и повышение его эффективности. На фоне иммунокоррекции повысились показатели многоплодия, снизились показатели мертворожденности и частоты развития послеродовых заболеваний (ММА), увеличилась сохранность и интенсивность роста поросят, у свиноматок сократилась длительность периода от отъема до наступления следующей половой охоты. **Ключевые слова:** ремонтные свинки, иммуностропные препараты «PigStim-V» и «PigStim-F», многоплодие, синдром метрит-мастит-агалактия, сохранность, живая масса при отъеме, масса гнезда, период от отъема до осеменения.*

### USE OF IMMUNOTROPIC DRUGS IN REALIZATION OF REPRODUCTIVE POTENTIAL OF YOUNG STOCK PIGS

\*Tyurin V.G., \*Rodionova N.V., \*\*Semenov V.G., \*\*Nikitin D.A., \*\*Gladkikh L.P.,  
\*\*\*Kovalenko A.V., \*\*\*Kapitonova E.A.

\*FSBEI of HE "Moscow State Academy of Veterinary Medicine and Biotechnology" –  
MVA named after K.I. Skryabin, Moscow, Russian Federation

\*\*FSBEI of HE "Chuvash State Agrarian University", Cheboksary, Russian Federation

\*\*\*EE "Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine", Vitebsk, Republic of Belarus

*In the conditions of modern pig farming, the animal body experiences a high physiological load. Animals are constantly affected by various stress factors due to the peculiarities of the technology of maintenance. Since it is impossible to fully exclude the effect of stress factors, an important role in minimizing negative consequences is played by optimizing the conditions of housing, as well as increasing the resistance and ability of the animal organism to adapt. The pur-*

*pose of this work is to realize the biopotential of the reproductive qualities of replacement pigs by the immune correction of the animal body with PigStim-V and PigStim-F preparations. For the experiment, 30 suckling pigs (females) were formed into 3 groups of 10 animals each. The pigs of the 1st experimental group were injected intramuscularly the immunotropic preparation PigStim-V at a dose of 1 ml per head three times, on the 15th, 20th and 25th days of life. Pigs of the 2nd experimental group were injected the immunotropic preparation PigStim-F by the similar scheme. No immunotropic drugs were injected to pigs of the control group. Insemination of pigs was carried out in the 4th estrus, at the age of 7.5-8 months and at the optimal live weight. A positive effect of the immunotropic preparations PigStim-V and PigStim-F on the reproductive qualities of replacement pigs was revealed. In the experimental groups, an earlier start of estrus, a decrease in the age of the first insemination, and an increase in its effectiveness have been noticed. Against the background of immune correction, the rate of prolificacy increased, the stillbirth rate, and the index of incidence of postpartum diseases (MMA) decreased, the safety and growth rate increased; in sows, the period from weaning to the onset of the heat reduced. **Keywords:** pigs, replacement pigs, immunotropic drugs PigStim-V and PigStim-F, prolificacy, metritis-mastitis-agalactia syndrome, safety rate, live weight at weaning, litter weight, the period from weaning to insemination.*

**Введение.** Показатели воспроизводительной продуктивности ремонтного молодняка свиней во многом зависят от резистентности и иммунобиологической реактивности организма, на которые в значительной мере влияют неблагоприятные факторы среды обитания. В условиях современного ведения свиноводства организм животного испытывает высокую физиологическую нагрузку [1, 5, 7]. На животных постоянно действуют различные стресс-факторы, обусловленные особенностями технологии содержания [2, 3]. Такие неотъемлемые процессы функционирования свиноводческих комплексов, как отъем, перегруппировки, проведение диагностических и профилактических мероприятий, являясь сильными стресс-факторами, ведут к напряженности метаболических процессов, ухудшению показателей резистентности и реактивности организма, что, в свою очередь, приводит к повышению заболеваемости и снижению показателей сохранности и продуктивности свиней, в том числе воспроизводительной. Ввиду невозможности в полной мере исключить действие стресс-факторов важную роль в минимизации негативных последствий играет оптимизация условий содержания, а также повышение резистентности и способности организма животных к адаптации [4, 6, 8].

Современный ветеринарный фармацевтический рынок предлагает большое количество различного рода средств, направленных на повышение резистентности организма, однако эффективность их применения не всегда высока и экономически обоснована. Поэтому разработка и внедрение в производство новых средств, позволяющих эффективно и безопасно повысить резистентность и адаптационные возможности организма свиней, является перспективным направлением интенсификации отрасли свиноводства.

**Материалы и методы исследований.** Цель настоящей работы – реализация биопотенциала воспроизводительных качеств ремонтных свинок иммунокоррекцией организма препаратами «PigStim-V» и «PigStim-F».

Объектами исследования служили 30 поросят-сосунов (свинок). Животных разделили на 3 группы (контрольная, 1-я и 2-я опытная), по 10 голов в каждой. Свинкам 1-й опытной группы трехкратно (на 15-е, 20-е и 25-е сутки жизни) внутримышечно инъецировали иммуностропный препарат «PigStim-V» в дозе 1 мл на голову. Свинкам 2-й опытной группы по аналогичной схеме инъецировали иммуностропный препарат «PigStim-F». Свинкам контрольной группы инъецирование иммуностропных препаратов не осуществлялось. Осеменение свинок проводили в 4 половую охоту, при достижении возраста 7,5-8,0 месяцев и оптимальной живой массы. Первое осеменение в указанные сроки позволяет получить более высокие показатели оплодотворяемости, многоплодия и крупноплодности, что объясняется лучшим развитием органов репродуктивной системы, в том числе увеличением количества созревающих фолликулов.

В отдаленные сроки производственного использования у свинок контрольной и опытных групп оценивали воспроизводительную продуктивность по следующим показателям: возраст проявления первой и последующих феноменов охоты, возраст и плодотворность первого осеменения, многоплодие, количество мертворожденных поросят, частота проявления послеродовых осложнений и эффективность их лечения, сохранность поросят и их живая масса при отъеме в возрасте 25 суток, а также продолжительность периода от отъема до последующего осеменения.

Исследование было проведено с использованием клинико-физиологических и зоотехнических методов научного исследования. У животных фиксировали изменение поведенческих рефлексов, аппетита, общего физиологического состояния, а также измеряли температуру тела, частоту пульса и дыхания общепринятыми в ветеринарии методами. Длительность периода от отъема до осеменения, плодотворность осеменения, многоплодие, количество отнятых поросят от 1 свиноматки и другие показатели репродуктивных качеств свиноматок анализировали по данным отчетности. Плодотворность осеменения – путем диагностики супоросности с 20-го дня после осеменения с использованием ветеринарного УЗИ-сканера.

Препараты серии «PigStim» – разработки ученых Чувашского государственного аграрного университета, предназначены для повышения неспецифической резистентности организма животных.

**Результаты исследований.** Показатели воспроизводительной продуктивности свиней на фоне

применения иммуностропных препаратов «PigStim-V» и «PigStim-F» представлены в таблице 1.

**Таблица 1 – Репродуктивные качества ремонтных свинок (n=10)**

Показатель	Группа животных		
	контрольная	1-я опытная	2-я опытная
Возраст проявления признаков 1-й охоты, сут.	175,8±0,86	171,6±0,93**	170,4±0,93***
Возраст проявления признаков 2-й охоты, сут.	197,2±1,02	192,8±0,8***	191,6±0,81***
Возраст проявления признаков 3-й охоты, сут.	218,0±0,89	214,0±0,71***	212,2±0,58***
Возраст первого осеменения (4-я охота), сут.	239,0±0,89	235,0±0,71***	233,2±0,58***
Плодотворность 1-го осеменения, %	80,0	90,0	100,0
Повторное осеменение, %	20,0	10,0	–
Опоросилось, гол./%	10/100	10/100	10/100
Многоплодие, гол.	11,8±0,37	12,6±0,4	13,0±0,32*
Кол-во мертворожденных, гол./гнездо	0,6±0,24	0,4±0,24*	0,4±0,24*
Диагностировано послеродовых заболеваний (ММА), гол.	4	2	2
Эффективность лечения послеродовых заболеваний, %/ гол.	75,0 / 3	100,0 / 2	100,0 / 2
Среднее количество отнятых поросят, гол./свиноматку	11,4±0,4	12,4±0,51	12,8±0,37*
Падеж до 25-сут. возраста, гол.	0,4±0,24	0,2±0,2*	0,2±0,2*
Падеж до 25-сут. возраста, %	3,39	1,59	1,54
Сохранность до 25-сут. возраста, %	96,61±0,4	98,41±0,51	98,46±0,37
Живая масса при отъеме (25 сут.), кг	7,68±0,09	7,8±0,09	7,78±0,11
Масса гнезда при отъеме, кг	87,55±2,4	96,72±2,91*	99,58±1,76**
Период от отъема до осеменения, сут.	4,6±0,24	4,2±0,2*	4,4±0,24*

Примечания: \*  $P < 0,05$ ; \*\*  $P < 0,01$ ; \*\*\*  $P < 0,001$ .

В течение опыта у животных всех 3 подопытных групп своевременно, в установленные сроки проявились признаки полового созревания, и они были осеменены в четвертую половую охоту. Однако следует отметить, что среди свинок контрольной и опытных групп были выявлены достоверные различия по показателям воспроизводительной продуктивности.

Свинки опытных групп быстрее достигли половой зрелости, чем свинки контрольной группы. Так, возраст проявления признаков первой половой охоты у животных контрольной группы в среднем составил 175,8±0,86 суток, что достоверно больше показателей 1-й и 2-й опытных групп на 4,2 и 5,4 суток соответственно. Закономерно раньше, на 4,0 и 5,8 суток соответственно, наступил оптимальный возраст первого осеменения свинок 1-й и 2-й опытных групп. При первом осеменении оплодотворились все свинки лишь во 2-й опытной группе, в 1-й опытной группе оплодотворились 9 из 10 животных, а в контрольной – 8 из 10, 2 свинки контрольной и 1 свинка 1-й опытной групп оплодотворились при повторном осеменении в 5-ю половую охоту.

На фоне иммунопрофилактики у свинок опытных групп были получены лучшие, в сравнении со свинками контрольной группы, показатели многоплодия. В 1-й опытной группе от каждой свиноматки было получено в среднем 12,6±0,4 поросят, а во 2-й опытной – 13,0±0,32, что на 0,8 и 1,2 голов, или на 6,78 и 10,17% больше, чем от свиноматок контрольной группы. Ниже оказался показатель мертворожденности у свиноматок 1-й и 2-й опытных групп, в среднем на 0,2 головы, или на 33,3%.

Немаловажным считаем выявленный факт снижения частоты диагностирования послеродовых осложнений у свиноматок опытных групп. Так, в контрольной группе было зарегистрировано 4 случая развития синдрома метрит-мастит-агалактия, течение заболевания у 1 свиноматки было тяжелым, терапия оказалась неэффективной, в связи с чем она была выбракована. В опытных группах заболело по 2 головы, а лечение было эффективно в 100% случаев.

Было отмечено положительное влияние иммунопрофилактики на показатели роста и сохранности поросят, полученных от свиноматок опытных групп. Сохранность поросят, полученных от свиноматок опытных групп, составила 98,41 и 98,46%, что на 1,8 и 1,85% больше аналогичного показателя в контрольной группе. В силу повышения показателей многоплодия свиноматок и сохранности молодняка, от животных контрольной группы в возрасте 25 суток было отнято поросят в среднем на 8,77%, или на 1,0 голову меньше в сравнении с 1-й опытной группой и на 12,28%, или на 1,4 голов – в сравнении со 2-й опытной группой.

Поросята опытных групп росли активнее контрольных сверстников и в возрасте 25 суток превосходили их по показателям живой массы в среднем на 0,12 кг, или на 1,56% и на 0,1 кг, или на 1,3% в первой и второй опытных группах соответственно. Закономерно больше была масса гнезда при отъеме у свинок 1-й и 2-й опытных групп соответственно на 9,17 кг, или на 10,47% и на 12,03 кг, или на 13,74%.

На фоне иммунопрофилактики длительность периода от отъема до наступления следующей половой охоты сократилась на 0,4 суток, или на 8,69% у свиноматок 1-й опытной группы, и на 0,2 суток, или на 4,35% у 2-й опытной группы.

**Заключение.** Трехкратное внутримышечное инъекционное иммуностропных препаратов

«PigStim-V» и «PigStim-F» в дозе 1 мл на голову на 15, 20 и 25 сутки жизни способствует реализации репродуктивных качеств ремонтных свинок. У животных опытных групп отмечается более раннее наступление первой половой охоты, уменьшение возраста первого осеменения и повышение его эффективности. На фоне иммунокоррекции повысились показатели многоплодия на 6,78 и 10,17% при применении PigStim-V и PigStim-F соответственно, показатели мертворожденности снизились в среднем на 33,3%, у свиноматок реже диагностировали послеродовые осложнения, а эффективность лечения при развитии заболеваний была выше. Сохранность поросят, полученных от свиноматок опытных групп, повысилась на 1,80 и 1,85%, а живая масса – на 1,56 и 1,30%. За счет повышения сохранности и живой массы поросят в значительной степени возросли показатели массы гнезда при отъеме на 9,17 и 12,03 кг. У свиноматок опытных групп было отмечено сокращение длительности периода от отъема до наступления следующей половой охоты на 8,9 и 4,35%.

**Conclusion.** A triple intramuscular injection of the immunotropic drugs PigStim-V and PigStim-F at a dose of 1 ml per head on the 15th, 20th and 25th day of age contributes to the realization of the reproductive qualities of replacement pigs. In the animals of the experimental groups an earlier onset of the first heat, a decrease in the age of the first insemination and an increase in its effectiveness was noticed. Against the background of the immune correction, the rate of prolificacy increased by 6.78 and 10.17% when using PigStim-V and PigStim-F drugs, respectively. The rate of stillbirth decreased by an average of 33.3%, postpartum complications were less often diagnosed in sows, and the effectiveness of treatment for the development of diseases was higher. The safety rate in piglets obtained from sows of the experimental groups increased by 1.80 and 1.85%, and the live weight – by 1.56 and 1.30%. Due to the increase in the safety rate and live weight of piglets, the litter weight indicators increased significantly when weaning by 9.17 and 12.03 kg. In the sows of the experimental groups, a reduction in the length of the period from weaning to the onset of the following estrus by 8.9 and 4.35% was observed.

**Список литературы.** 1. Гриценко, С. А. Влияние микроклимата в помещении для свиноматок на воспроизводительные качества животных / С. А. Гриценко, Е. Г. Подугольникова, А. С. Ульянов // БИО. – 2020. – № 2 (233). – С. 19–21. 2. Денисов, А. В. Этиологические особенности желудочно-кишечных болезней молодняка свиней в условиях промышленного комплекса / А. В. Денисов, А. А. Степанов // Инновации в АПК: Проблемы и перспективы. – Майский, 2016. – № 1 (9). – С. 92–96. 3. Дронов, В. В. Анализ заболеваемости свиней, связанной с дефицитным кормлением, в хозяйствах Белгородской области / В. В. Дронов // Аграрная наука в начале XXI века: мат. Междунар. науч.-практ. конф. молодых ученых и специалистов. – Воронеж, 2002. – С. 4–6. 4. Игнаткин, И. Ю. Системы вентиляции и влияние параметров микроклимата на продуктивность свиней / И. Ю. Игнаткин, М. Г. Курячий // Вестник НГИЭИ. – 2012. – № 10 (17). – С. 16–34. 5. Инновационное развитие агропромышленного комплекса как фактор конкурентоспособности: проблемы, тенденции, перспективы: монография в 2-х частях / К. Амброжы-Дереговска [и др.]. – Вятская государственная сельскохозяйственная академия. – Киров, 2020. – Ч. 2. – 430 с. 6. Определение микробиоценоза кишечного тракта животных в норме и при дисбактериозах: рекомендации / В.Н. Алешкевич [и др.]. – Витебск: ВГАВМ, 2017. – 39 с. 7. Технология производства продукции животноводства: курс лекций: учебно-методическое пособие: в 2-х ч. / М.А. Глашкович [и др.]. – Горки: БГСХА, 2017. – Ч. 1: Технология производства продукции скотоводства, свиноводства и птицеводства. – 240 с. 8. Взаимосвязь условий микроклимата с продуктивными качествами свиней / Д.Д. Чертков [и др.] // Вестник Донского государственного аграрного университета. – 2016. – № 4-1 (22). – С. 22–29.

**References.** 1. Gricenko, S. A. Vliyanie mikroklimata v pomeshchenii dlya svinomatok na vosproizvoditel'nye kachestva zhivotnyh / S. A. Gricenko, E. G. Podugol'nikova, A. S. Ul'yanov // BIO. – 2020. – № 2 (233). – S. 19–21. 2. Denisov, A. V. Etiologicheskie osobennosti zheludochno-kishechnykh boleznej molodnyaka svinej v usloviyah promyshlennogo kompleksa / A. V. Denisov, A. A. Stepanov // Innovacii v APK: Problemy i perspektivy. – Mayskij, 2016. – № 1 (9). – S. 92–96. 3. Dronov, V. V. Analiz zaboлеваemosti svinej, svyazannoj s deficitnym kormleniem, v hozyajstvax Belgorodskoj oblasti / V. V. Dronov // Agrarnaya nauka v nachale XXI veka: mat. Mezhdunar. nauch.-prakt. konf. molodyh uchenykh i specialistov. – Voronezh, 2002. – S. 4–6. 4. Ignatkin, I. YU. Sistemy ventil'yacii i vliyanie parametrov mikroklimata na produktivnost' svinej / I. YU. Ignatkin, M. G. Kuryachij // Vestnik NGIEI. – 2012. – № 10 (17). – S. 16–34. 5. Innovacionnoe razvitie agropromyshlennogo kompleksa kak faktor konkurentosposobnosti: problemy, tendencii, perspektivy: monografiya v 2-h chastyah / K. Ambrozhy-Deregovska [i dr.]. – Vyatskaya gosudarstvennaya sel'skohozyajstvennaya akademiya. – Kirov, 2020. – CH. 2. – 430 s. 6. Opredelenie mikrobiocenoza kishechnogo trakta zhivotnyh v norme i pri disbakteriozah: rekomendacii / V.N. Aleshkevich [i dr.]. – Vitebsk: VGAVM, 2017. – 39 s. 7. Tekhnologiya proizvodstva produkcii zhivotnovodstva: kurs lekcij: uchebno-metodicheskoe posobie: v 2-h ch. / M.A. Glaskovich [i dr.]. – Gorki: BGSKHA, 2017. – CH. 1: Tekhnologiya proizvodstva produkcii skotovodstva, svinovodstva i pticevodstva. – 240 s. 8. Vzaimosvyaz' uslovij mikroklimata s produktivnymi kachestvami svinej / D.D. Chertkov [i dr.] // Vestnik Donskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2016. – № 4-1 (22). – S. 22–29.

Поступила в редакцию 19.01.2023.