

УДК 636.033:57.042.5

DOI 10.48612/vch/6g18-gfek-k5m3

ЭФФЕКТИВНОСТЬ КОМПЛЕКСНОГО ИММУНОТРОПНОГО ПРЕПАРАТА В ПРОФИЛАКТИКЕ ЖЕЛЕЗОДЕФИЦИТНОЙ АНЕМИИ У ПОРОСЯТ**Е. Н. Викторов, К. Р. Афанасьева, Л. П. Гладких, Д. А. Никитин***Чувашский государственный аграрный университет
428003, г. Чебоксары, Российская Федерация*

Аннотация. Объектами исследования были поросята-сосуны породы ландрас с момента рождения и до отъема от свиноматок. Для опыта из поросят, полученных от одной технологической группы свиноматок, отобрали две группы (контрольная и опытная). Животным обеих групп был выполнен идентичный комплекс профилактических мероприятий с использованием одинаковых ветеринарных препаратов, за исключением лекарственных средств для профилактики железодефицитной анемии. Поросятам контрольной группы на третьи сутки после рождения был инъецирован железосодержащий препарат Ферран в дозе 1,0 мл, применяемый в хозяйстве; животным опытной группы в те же сроки и в той же дозе был инъецирован комплексный иммуностропный препарат PigFer. Установлено, что применение комплексного иммуностропного препарата PigFer для профилактики железодефицитной анемии у поросят не менее эффективно, чем широко используемого в ветеринарной практике железосодержащего препарата. Число эритроцитов и количество гемоглобина в крови свиней обеих групп во все сроки исследования находились в пределах физиологических норм и имели относительно высокие значения. Результаты иммунологического исследования в возрасте 21 суток свидетельствуют о выраженном иммуностимулирующем эффекте препарата PigFer, величины фагоцитарной активности нейтрофилов, бактерицидной и лизоцимной активности сыворотки крови находились в пределах соответствующих возрасту физиологических норм, но явное превосходство отмечено у поросят опытной группы. Следовательно, применение PigFer не только эффективно профилактирует железодефицитную анемию у поросят, но и способствует повышению активности неспецифической резистентности их организма, что подтверждает его комплексный позитивный эффект.

Ключевые слова: поросята, железодефицитная анемия, иммуностропный препарат PigFer, эритроциты, гемоглобин, неспецифическая резистентность, профилактика.

Свиноводство в России, одна из динамично развивающихся отраслей животноводства, благодаря льготным инвестиционным кредитам, государственному регулированию внутреннего рынка и инициативе частных акционеров, за последние 10-15 лет избавилось от импортозависимости и в 2020 году достигло уровня самообеспеченности страны свининой. В последние годы на промышленных предприятиях выросло производство свинины, а по прогнозам специалистов, и далее будет неуклонно увеличиваться. Среди населения России возросло потребление мяса, причем преимущественно за счет свинины, что также является отражением успехов в развитии отрасли свиноводства [4], [6], [7].

Тем не менее, на фоне успехов в развитии отрасли, в свиноводстве остается актуальным множество проблем, в частности нерешенными остаются вопросы сохранения здоровья поголовья свиней. Часть патологий, такие как железодефицитная анемия поросят, успешно контролируется ветеринарными специалистами, но другие, например, проблемы снижения резистентности организма, остаются нерешенными [2], [5].

Каждое дополнительно введенное в технологический процесс лечебно-профилактическое мероприятие является очередным стресс-фактором, ограничивающим возможности ветеринарных специалистов [1], [3]. Поэтому перспективным представляется использование комплексных средств, контролирующих не одну, а сразу несколько патологий. В свете вышесказанного, определенный интерес представляет комплексный препарат PigFer, разработанный в ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ, обладающий выраженной иммуностимулирующей активностью и содержащий в 1,0 мл 100 мг трехвалентного железа.

Цель работы – оценка эффективности использования комплексного препарата PigFer для активизации неспецифической резистентности и профилактики железодефицитной анемии поросят.

Материал и методы. Научно-исследовательская работа выполнена в условиях промышленного свиноводческого предприятия. Объектами исследования были поросята-сосуны породы ландрас с момента рождения и до отъема от свиноматок. Для опыта из поросят, полученных от одной технологической группы свиноматок, отобрали две группы по 25 голов (контрольная и опытная). Животным обеих групп был выполнен идентичный комплекс профилактических мероприятий с использованием одинаковых ветеринарных препаратов, за исключением лекарственных средств для профилактики железодефицитной анемии. Поросятам контрольной группы на третьи сутки после рождения был инъецирован железосодержащий препарат Ферран в дозе 1,0 мл, применяемый в хозяйстве. Животным опытной группы для профилактики дефицита в организме железа в те же сроки и в той же дозе был инъецирован комплексный иммуностропный препарат PigFer.

За животными подопытных групп вели наблюдение, оценивали клинико-физиологическое состояние с акцентом на выявление признаков анемии. В возрасте 7, 14 и 21 суток от поросят подопытных групп был произведен отбор проб цельной крови для определения числа эритроцитов и количества гемоглобина. Кроме

того, в 21-суточном возрасте оценили активность показателей неспецифической резистентности организма (фагоцитарная активность нейтрофилов, бактерицидная и лизоцимная активность сыворотки крови), для чего помимо цельной крови были взяты образцы ее сыворотки.

Результаты исследований. За время наблюдения у поросят обеих подопытных групп негативных реакций на фоне внутримышечного инъектирования испытуемых препаратов и клинических признаков, характеризующих развитие анемии, выявлено не было. Следовательно, как Ферран, так и комплексный иммуностимулирующий препарат PigFer, эффективно профилактируют железодефицитную анемию у поросят-сосунов, о чем наглядно свидетельствуют и результаты гематологических исследований. Динамика количества эритроцитов и концентрации гемоглобина в крови поросят подопытных групп представлена на рисунках 1 и 2.

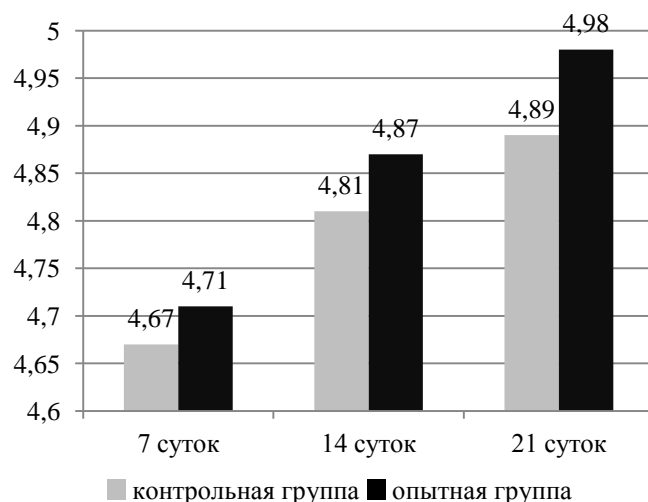


Рис. 1. Динамика количества эритроцитов в крови поросят ($\times 10^{12}/л$)

Как видно из диаграмм, число эритроцитов и количество гемоглобина в крови свиней обеих подопытных групп во все сроки исследования находились в пределах физиологических норм и имели относительно высокие значения, что в полной мере объясняет отсутствие клинических признаков анемии у поросят. Тем не менее, следует отметить явное превосходство величин анализируемых показателей свиней опытной группы на фоне применения комплексного иммуностимулирующего препарата PigFer. Так, в возрасте 7 суток число эритроцитов в крови поросят-сосунов опытной группы оказалось выше, чем у сверстников контрольной группы, на $0,04 \times 10^{12}/л$ или на 0,86 %. В последующие сроки исследования, в возрасте 14 и 21 суток, число эритроцитов в крови свиней на фоне применения иммуностимулирующего препарата PigFer оказалось выше соответствующих контрольных величин на $0,06 \times 10^{12}/л$ и $0,09 \times 10^{12}/л$ или на 1,25 % и 1,84 % соответственно. Количество гемоглобина в крови поросят-сосунов опытной группы на фоне внутримышечного инъектирования иммуностимулирующего препарата PigFer в возрасте 7, 14 и 21 суток оказалось выше соответствующих контрольных величин на 0,80, 1,50 и на 2,30 г/л или на 0,88, 1,59 и на 2,39 % соответственно.

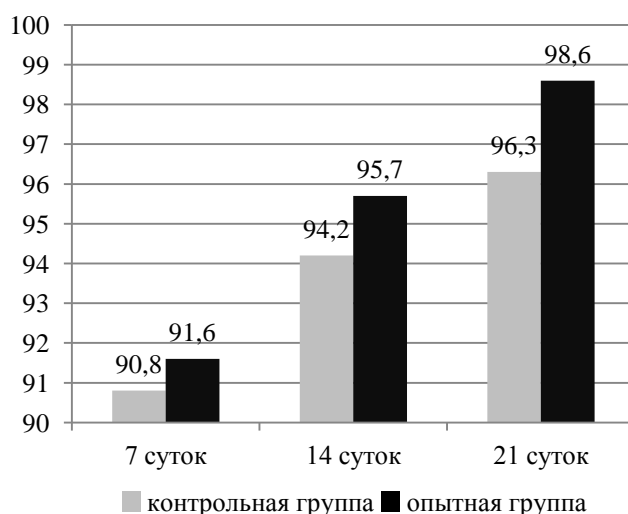


Рис. 2. Динамика концентрации гемоглобина в крови поросят (г/л)

Важным показателем, характеризующим функциональную активность эритроцитов и эффективность средств профилактики железосодержащей анемии, является среднее количество гемоглобина в эритроцитах. Как видно из рисунка 3, среднее количество гемоглобина в эритроцитах не имело статистически достоверных различий между группами, находилось в пределах референсных интервалов и имело средневысокие значения. Тем не менее, хотя и статистически недостоверно, но в возрасте 14 и 21 суток среднее количество гемоглобина в эритроцитах поросят опытной группы на фоне применения иммуностропного препарата PigFer было больше соответствующих контрольных величин на 0,07 и 0,11 пг или на 0,36 и 0,56 % соответственно.

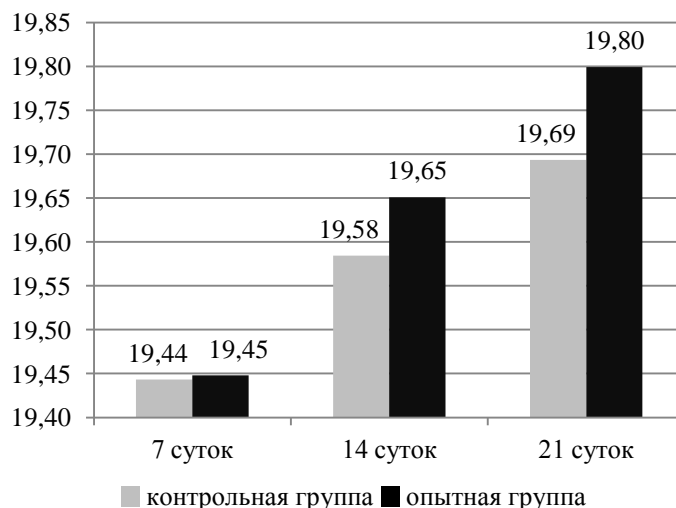


Рис. 3. Среднее количество гемоглобина в эритроцитах (пг)

Следовательно, однозначно можно заключить, что применение комплексного иммуностропного препарата PigFer для профилактики железодефицитной анемии у поросят не менее эффективно, чем широко используемый в ветеринарной практике железосодержащий препарат.

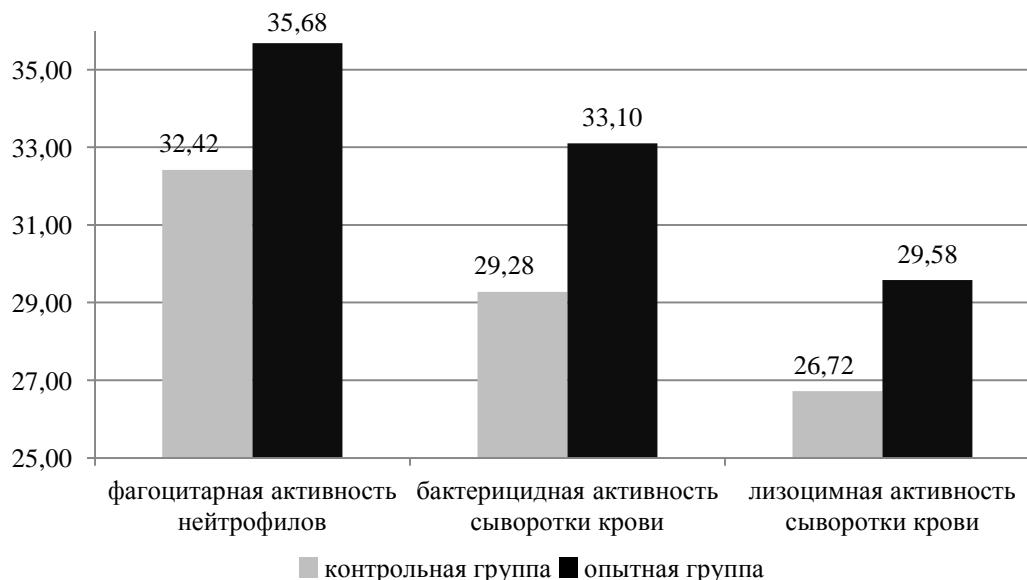


Рис. 4. Активность показателей неспецифической резистентности (%)

Результаты иммунологического исследования в возрасте 21 суток (рис. 4), свидетельствуют о выраженном иммуностимулирующем эффекте применения испытуемого препарата PigFer, величины активности анализируемых показателей неспецифической резистентности находились в пределах соответствующих возрасту физиологических норм, но явное превосходство отмечено у поросят опытной группы. Так, фагоцитарная активность нейтрофилов, бактерицидная и лизоцимная активность сыворотки крови молодняка свиней опытной группы оказались достоверно выше соответствующих величин контрольной группы на 3,26, 3,82 и 2,86 абс.%. В относительном же выражении свиньи опытной группы по анализируемым показателям превосходили контрольных сверстников на 10,06, 13,05 и на 10,70 % соответственно.

Следовательно, применение PigFer не только эффективно профилактирует железодефицитную анемию у поросят, но и способствует повышению активности неспецифической резистентности их организма, что подтверждает его комплексный позитивный эффект.

Литература

1. Евдокимов, Н. В. Коэффициент избирательности при осеменении свиноматок смешанной спермой хряков / Н. В. Евдокимов // Вестник Чувашского государственного аграрного университета. – 2023. – № 3(26). – С. 63-70.
2. Евдокимов, Н. В. Продолжительность подсосного периода и продуктивные качества свиноматок / Н. В. Евдокимов // Вестник Чувашского государственного аграрного университета. – 2023. – № 1(24). – С. 63-68.
3. Иванова, Р. Н. Применение пробиотических препаратов в свиноводстве / Р. Н. Иванова, Н. В. Мардарьева, Т. П. Виеру // Вестник Чувашского государственного аграрного университета. – 2022. – № 1(20). – С. 42-46.
4. Ковалев, Ю. И. Основные тенденции и прогнозы рынка свиноводства / Ю. И. Ковалев // Мясные технологии. – 2022. – № 4(232). – С. 38-43.
5. Реализация потенциала продуктивности молодняка иммунокоррекцией организма свиноматок / А. В. Коваленко, Д. А. Никитин, Ф. А. Мусаев, Л. П. Гладких // Вестник Чувашского государственного аграрного университета. – 2023. – № 4(27). – С. 116-121.
6. Российское свиноводство: тенденции и перспективы развития // Аграрная наука. – 2023. – № 2. – С. 18-19.
7. Шейко, И. Пути развития отечественного свиноводства / И. Шейко // Наука и инновации. – 2023. – № 7(245). – С. 54-60.

Сведения об авторах

1. **Викторов Евгений Николаевич**, аспирант кафедры морфологии, акушерства и терапии, Чувашский государственный аграрный университет, 428003, г. Чебоксары, ул. К. Маркса, 29, Чувашская Республика, Россия; e-mail: nikitin_d_a@mail.ru, тел. +7-919-668-50-14.

2. **Афанасьева Ксения Робертовна**, аспирант кафедры морфологии, акушерства и терапии, Чувашский государственный аграрный университет, 428003, г. Чебоксары, ул. К. Маркса, 29, Чувашская Республика, Россия; e-mail: nikitin_d_a@mail.ru, тел. +7-919-668-50-14.

3. **Гладких Любовь Павловна**, кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры морфологии, акушерства и терапии, Чувашский государственный аграрный университет, 428003, г. Чебоксары, ул. К. Маркса, 29, Чувашская Республика, Россия; e-mail: Gladkih_l_p@mail.ru, тел. +7-937-953-21-44.

4. **Никитин Дмитрий Анатольевич**, доктор ветеринарных наук, доцент, профессор кафедры морфологии, акушерства и терапии, Чувашский государственный аграрный университет, 428003, г. Чебоксары, ул. К. Маркса, 29, Чувашская Республика, Россия; e-mail: nikitin_d_a@mail.ru, тел. +7-919-668-50-14.

THE EFFECTIVENESS OF A COMPLEX IMMUNOTROPIC DRUG IN THE PREVENTION OF IRON DEFICIENCY ANEMIA IN PIGLETS

E. N. Viktorov, K. R. Afanasieva, L. P. Gladkikh, D. A. Nikitin

*Chuvash State Agrarian University
428003, Cheboksary, Russian Federation*

Abstract. *The objects of the study were suckling pigs of the Landrace breed, from the moment of birth to weaning from sows. For the experiment, two groups (control and experimental) were selected from piglets obtained from one technological group of sows. The animals of both experimental groups underwent an identical set of preventive measures using the same veterinary drugs, with the exception of medicines for the prevention of iron deficiency anemia. In the piglets of the control group, on the third day after birth, the Ferran iron-containing drug used on the farm was injected at a dose of 1.0 ml, and the animals of the experimental group were injected with the complex immunotropic drug PigFer at the same time and at the same dose. It has been established that the use of PigFer complex immunotropic drug for the prevention of iron deficiency anemia in piglets is no less effective than the iron-containing drug widely used in veterinary practice. The number of erythrocytes and the amount of hemoglobin in the blood of pigs of both experimental groups were within the limits of physiological norms and had relatively high values at all times of the study. The results of an immunological study at the age of 21 days indicate a pronounced immunostimulating effect of PigFer, the values of phagocytic activity of neutrophils, bactericidal and lysozyme activity of blood serum were within the age-appropriate physiological norms, but a clear superiority was noted in piglets of the experimental group. Consequently, the use of PigFer not only effectively prevents iron deficiency anemia in piglets, but also contributes to an increase in the activity of nonspecific resistance of their body, which confirms its complex positive effect.*

Keywords: *piglets, iron deficiency anemia, PigFer immunotropic drug, erythrocytes, hemoglobin, nonspecific resistance, prevention.*

References

1. Evdokimov, N. V. Koefficient izbiratel'nosti pri osemnenii svinomatok smeshanoj spermoj hryakov / N. V. Evdokimov // Vestnik Chuvashskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2023. – № 3(26). – S. 63–70.
2. Evdokimov, N. V. Prodolzhitel'nost' podsosnogo perioda i produktivnye kachestva svinomatok / N. V. Evdokimov // Vestnik Chuvashskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2023. – № 1(24). – S. 63–68.
3. Ivanova, R. N. Primenenie probioticheskikh preparatov v svinovodstve / R. N. Ivanova, N. V. Mardar'eva, T. P. Vieru // Vestnik Chuvashskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2022. – № 1(20). – S. 42–46.
4. Kovalev, YU. I. Osnovnye tendencii i prognozy rynka svinovodstva / YU. I. Kovalev // Myasnye tekhnologii. – 2022. – № 4(232). – S. 38–43.
5. Realizaciya potenciala produktivnosti molodnyaka immunokorrekcij organizma svinomatok / A. V. Kovalenko, D. A. Nikitin, F. A. Musaev, L. P. Gladkih // Vestnik Chuvashskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2023. – № 4(27). – S. 116–121.
6. Rossijskoe svinovodstvo: tendencii i perspektivy razvitiya // Agrarnaya nauka. – 2023. – № 2. – S. 18–19.
7. SHejko, I. Puti razvitiya otechestvennogo svinovodstva / I. SHejko // Nauka i innovacii. – 2023. – № 7(245). – S. 54–60.

Information about authors

1. **Viktorov Evgeny Nikolaevich**, post-graduate student of the Department of Morphology, Obstetrics and Therapy, Chuvash State Agrarian University, 428003, Cheboksary, K. Marx Str., 29, Chuvash Republic, Russia; e-mail: nikitin_d_a@mail.ru, tel. +7-919-668-50-14.
2. **Afanasyeva Ksenia Robertovna**, post-graduate student of the Department of Morphology, Obstetrics and Therapy, Chuvash State Agrarian University, 428003, Cheboksary, K. Marx Str., 29, Chuvash Republic, Russia; e-mail: nikitin_d_a@mail.ru, tel. +7-919-668-50-14.
3. **Gladkih Lyubov Pavlovna**, Candidate of Veterinary Sciences, associate professor of the Department of Morphology, Obstetrics and Therapy of Chuvash State Agrarian University, 428003, Cheboksary, K. Marx Str., 29, Chuvash Republic, Russia; e-mail: Gladkih_l_p@mail.ru, tel. +7-937-953-21-44.
4. **Nikitin Dmitry Anatolyevich**, Doctor of Veterinary Sciences, Professor of the Department of Morphology, Obstetrics and Therapy, Chuvash State Agrarian University, 428003, Cheboksary, K. Marx Str., 29, Chuvash Republic, Russia; e-mail: nikitin_d_a@mail.ru, tel. +7-919-668-50-14.