

При скрытом эндометрите в 1 мл маточного содержимого обнаружили $4250 \pm 2,53$ микроорганизмов, что больше, чем у животных без клинических признаков, в 1,5 раза. Изолировали 33 микроорганизма в чистые культуры и изучали с помощью основных биохимических тестов с целью определения их рода. Микрофлора, выделенная от больных и здоровых животных, не отличалась и была представлена родами: *Staphylococcus*, *Proteus*, *Enterobacter*, *Streptococcus*, *Pseudomonas*, *Bacillus*, *Escherichia*. Микроорганизмы в ассоциации с преобладанием Г (-) палочек выделяли чаще при эндометрите. Большинство выделенных культур были непатогенными (27 из 33). От трех коров с диагнозом «скрытый эндометрит» выделили патогенные бактерии рода *Escherichia* (биопроба положительная), от двух – шаровидный микроорганизм, отнесенный к *Staph. aureus* (лецитовилаза, реакция плазмокоагуляции, биопроба положительные), Эшерихии на среде Эндо образовывали бледно-розовые полупрозрачные, слегка выпуклые колонии с розовыми краями; на МПБ – равномерное помутнение, а на вторые сутки – небольшой осадок, реакции с метилротом и на индол положительная. В двух случаях выделили *Ps. aerogenosa* (характерный рост, запах, пигмент – пиоцианин, подвижная, неферментирующая глюкозу).

Заключение. Скрытый эндометрит у коров, содержащихся в ОАО «Деметра» Каменского района Ростовской области, имеет микробную этиологию. Общее число микроорганизмов в 1 мл маточного содержимого коров, больных скрытым эндометритом, превышает таковые у здоровых животных соответственно в 1,5 раза. Видовой состав микрофлоры представлен некоторыми штаммами родов *Staphylococcus*, *Streptococcus*, *Escherichia*, *Proteus*, *Enterobacter*, *Bacillus*, *Pseudomonas*.

Библиографический список

1. Войтенко, Л. Г. Эффективность цефаметрина при послеродовом гнойно-катаральном эндометрите коров / Л. Г. Войтенко, В. Я. Никитин, Е. И. Нижельская // Ветеринария. – 2011. – №3. – С. 38-40.
2. Войтенко, Л. Г. Сравнительная терапевтическая эффективность цефаметрина, метрикура и фуразолидоновых палочек при послеродовом гнойно-катаральном эндометрите коров / Л. Г. Войтенко, В. Я. Никитин // Ветеринарный врач. – 2011. – №1. – С. 20-22.
3. Войтенко, О. С. Биологические особенности поросят при применении биопрепаратов // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. – 2014. – №1. – С. 55-57.
4. Войтенко, О. С. Пробиотики и их влияние на энергию роста свиней и продукты переработки свиноводства // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. – 2013. – №4. – С. 46-48.
5. Войтенко, Л. Г. Повышение эффективности лечения послеродового эндометрита применением биостимуляторов / Л. Г. Войтенко, В. Я. Никитин, О. Н. Полозюк // Зоотехния. – 2011. – №5. – С. 21-22.
6. Лапина, Т. И. Причины и формы бесплодия помесных коров холмогорской породы с голштинами / Т. И. Лапина, Н. В. Белугин, Т. Е. Банкина [и др.] // Актуальные проблемы охраны здоровья животных : мат. II Международной науч.-практ. конф. – Ставрополь, 2004. – С. 278-283.

УДК 636.4.082.22

ВЛИЯНИЕ ТИМОЗИНА- α 1 НА ДИНАМИКУ ФЕРМЕНТОВ ПЕРЕАМИНИРОВАНИЯ В КРОВИ СВИНЕЙ В ТЕПЛЫЙ И ХОЛОДНЫЙ ПЕРИОД ГОДА

Молянова Галина Васильевна, д-р биол. наук, проф. кафедры «Эпизоотология, патология и фармакология», ФГБОУ ВПО Самарская ГСХА.
446442, Самарская область, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2.
E-mail: molyanova@yandex.ru

Ключевые слова: аспаратаминотрансфераза, аланинаминотрансфераза, щелочная, фосфатаза, тимус, тимозин- α 1, свинья.

Цель исследований – повышение гуморально-иммунного статуса свиней в условиях адаптации к природно-климатическим и микроклиматическим параметрам в зоне Среднего Поволжья путем применения иммунокорректора тимозин- α 1. В статье приведены результаты исследований динамики ферментов аспаратаминотрансферазы (АсАТ), аланинаминотрансферазы (АлАТ) и щелочной фосфатазы в крови свиней при коррекции иммуностимулятором тимозин- α 1. Опытным животным вводили внутримышечно тимозин- α 1 в дозе 0,16 мг на одного поросенка с суточного до 30-суточного возраста 2 раза в неделю; с 31- по 90-суточный возраст – по 0,8 мг на голову один раз в неделю; с 91- по 210-суточный возраст – по 1,6 мг на голову один раз в неделю. В соответствии с методикой Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды продолжительность времени года разделили на два периода: 1 – теплое время года, 2 – холодное время года. Так, активность АсАТ в сыворотке крови поросят-сосунков в теплый период года находилась в пределах $0,41 \pm 0,02$ ммоль/мл/ч, в холодный – $0,35 \pm 0,02$ ммоль/мл/ч или ниже на 14% ($p < 0,05$); у свиней на откорме в теплый период – $0,65 \pm 0,02$ ммоль/мл/ч, в холодный – $0,58 \pm 0,02$ ммоль/мл/ч, что ниже на 12% ($p < 0,05$) относительно показателей теплового периода. Щелочная фосфатаза в сыворотке крови поросят-сосунков в теплый период составляла $303,5 \pm 5,87$ Е/л, в холодный – $286,1 \pm 4,75$ Е/л или ниже на 6% ($p < 0,05$); у свиней на откорме в теплый – $50,09 \pm 0,81$ Е/л, в холодный – $46,84 \pm 0,72$ Е/л или ниже на 7%

($p < 0,01$), чем в теплый. Иммунокорректор тимозин- $\acute{a}1$ при систематическом использовании способствует поддержанию активности ферментов переаминирования в организме животных на более высоком уровне относительно аналогичных данных в контрольных группах, что положительно влияет на скорость роста и развития свиней в теплый и холодный период года.

В организме свиней с высоко энергией роста при интенсивном промышленном производстве чаще всего возникает адаптационный синдром, что приводит к изменениям в функциональном статусе органов и желез внутренней секреции, интенсивности и направленности метаболических процессов. Все эти процессы отражаются на продуктивном здоровье животных: скорость роста, воспроизводство, долголетие и др., особенно чувствителен к влиянию вышеперечисленных факторов ремонтный молодняк.

С целью профилактики и нормализации возможных нарушений в обмене веществ в практике животноводства применяют энергетические корма, кормовые добавки, продукты микробиологического производства, полисахариды, минералы, а также биологически активные вещества [5, 6, 8].

К биологически активным веществам эндогенного происхождения относятся тимус и его гормоны такие как тимозин, Т-активин, тималин, тимопоэтин, тимостимулин. Синтетический аналог естественного гормона тимуса тимозин- $\acute{a}1$ относится к препаратам 3-го поколения.

Термин «погода» означает физическое состояние атмосферы у поверхности Земли в данный момент времени. Физическое состояние атмосферы характеризуется метеорологическими величинами (температура, давление, влажность, ветер, облачность, осадки) и атмосферными явлениями (гроза, туман, пыльная буря, метель и т.д.). Понятие климата связано с режимом температуры и осадков, т.е. климат – это «синтез погод». Проблемы различий и изменений климата привлекали к себе внимание, так как от климатических условий зависит здоровье и продуктивность животных [1, 7].

В контексте вышеизложенного изучение становления биохимического статуса чистопородных свиней с возрастом с учетом природно-климатических и микроклиматических параметров при коррекции тимозином- $\acute{a}1$ в промышленных условиях является актуальной проблемой физиологии и биохимии.

Цель исследований – повышение гуморально-иммунного статуса свиней в условиях адаптации к природно-климатическим и микроклиматическим параметрам в зоне Среднего Поволжья путем применения иммунокорректора тимозин- $\acute{a}1$.

Задачи исследований: определить активность аспартатаминотрансферазы (АсАТ), аланинаминотрансферазы (АлАТ) и щелочной фосфатазы в сыворотке крови свиней разных пород в теплый и холодный периоды года в зоне Среднего Поволжья при коррекции тимозином- $\acute{a}1$; определить динамику роста, развития свиней разных пород при коррекции тимозином- $\acute{a}1$.

Материалы и методы исследований. Научно-производственный опыт проводили в условиях ЗАО «СВ-Поволжское» филиал «Племзавод» «Гибридный» Ставропольского района Самарской области на фоне условий содержания и кормления, принятых в хозяйстве. Лабораторные анализы выполнялись на базе научно-производственного центра ЗАО «СВ-Поволжское» и Самарской государственной сельскохозяйственной академии. Объектами исследований были чистопородные свиньи крупной белой породы (КБП), дюрок (Д) и йоркшир (Й). Группы формировали в течение 2-6 ч после рождения и содержали до 210-суточного возраста. Опыт проводили в две серии: в теплый и холодный периоды года. Для этого были подобраны шесть групп свиней по принципу пар-аналогов с учетом клинико-физиологического состояния и живой массы новорожденных поросят по 30 голов в каждой: 1 группа поросят КБП контрольные, 2 группа – КБП опытные, 3 – Д контрольные, 4 – Д опытные, 5 – Й контрольные, 6 – Й опытные.

Опытным животным вводили внутримышечно тимозин- $\acute{a}1$ в дозе 0,16 мг на одного поросенка с суточного до 30-суточного возраста 2 раза в неделю; с 31- по 90-суточный возраст – по 0,8 мг на голову один раз в неделю; с 91- по 210-суточный возраст – по 1,6 мг на голову один раз в неделю.

Тимозин- $\acute{a}1$ (синтетический гормон тимуса) – ацетилированный полипептид, состоящий из 28 аминокислот – активизирует процесс дифференциации Т-лимфоцитов, способствует их созреванию, оказывает влияние на клеточный и гуморальный иммунитет и на неспецифическую резистентность организма. Тимозин- $\acute{a}1$ допущен к использованию в животноводстве ЛС-002023 от 12.10.2007.

Природно-климатические параметры определяли в условиях агрометеостанции «Усть-Кинельский» в соответствии с методикой Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды, микроклиматические параметры в животноводческих помещениях – по общепринятой методике.

Кровь для анализа брали из хвостовой артерии животных. Активность ферментов АсАТ и АлАТ в сыворотке крови поросят определяли по Райтмону-Френкелю, щелочную фосфатазу – с помощью набора реактивов Лахема в 1-, 5-, 10-, 20-, 30-, 60-, 90-, 120-, 180-, 210-суточном возрасте [3].

Рост свиней определяли по живой массе, её абсолютному и относительному приросту. Живую массу устанавливали путем индивидуального взвешивания животных в 1-, 5-, 10-, 20-, 30-, 60-, 90-, 120-, 180-,

210-суточном возрасте. Основные цифровые материалы, полученные в эксперименте, обработаны биометрическими методами с вычислением общепринятых констант и с помощью ПЭВМ, с использованием стандартных программ и рекомендаций [2].

Результаты исследований. Среднее Поволжье характеризуется умеренно континентальным климатом с жарким летом и продолжительной зимой. Особенности климата являются температурные контрасты, дефицит влаги, интенсивная ветровая деятельность, высокая инсоляция. Физиологическое состояние животных, их адаптационные способности и продуктивные показатели находятся в прямой связи от изменяющихся природно-климатических и микроклиматических факторов.

В соответствии с методикой Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды продолжительность времени года разделили на два периода: 1 – теплое время года, 2 – холодное время года. Начало теплого периода года устанавливают с устойчивым переходом среднесуточной температуры воздуха через 0°C. С учетом вышеописанного, были проведены 2 серии опыта в теплый и холодный периоды года.

Теплый периода года в Среднем Поволжье начинается с 1 апреля и продолжается до 31 октября (всего 214 дней), характеризуется температурой воздуха от +4,5 до +22,8°C (максимальная – от +32,5 до +36,9°C), влажностью воздуха 48,7-77,4%; атмосферным давлением 755,4-760,8 мм рт.ст.; концентрацией кислорода 27,0-31,1%; скорость движения воздуха от 3,2 до 4,7 м/с; содержанием вредных газов SO₂ – от 0,001 до 0,009 г/м³, CO – от 1,2 до 2,9 г/м³, NO₂ – от 0,02-0,15 г/м³. В свинарниках температура воздуха составляет от +16,0 до +19,0°C; влажность – 60,0-70,0%; концентрация CO₂ – 0,18-0,24%, NH₃ – 12-16 мг/м³; бактериальная загрязненность воздушной среды – 130,6-202,0-270,0 тыс. М.Т./м³.

Холодный период года в Среднем Поволжье начинается с 1 ноября и продолжается до 31 марта (всего 151 день), характеризуется температурой атмосферного воздуха от -2,8 до -15,4°C, (минимальная – -24,0°C; скоростью движения воздуха 1,3-18,0 м/с; относительной влажностью воздуха 77,6-82,9%; атмосферным давлением 758,7-770,8 мм рт.ст.; концентрацией кислорода 312,4-327,3 г/м³; минимальной концентрацией вредных газов: SO₂ – 0,001-0,004 г/м³; CO – 1,5-2,4 г/м³; NO₂ – 0,02-0,04 г/м³. Параметры микроклимата в животноводческих помещениях соответствуют рекомендуемым нормам: температура воздуха от +14,0 до +17,3°C; относительная влажность воздуха – 73,0-82,0%; концентрация CO₂ – 0,18-0,22%; концентрация NH₃ – 8-10 мг/м³, бактериальная загрязненность свинарников – 130-166-220,4 тыс.М.Т./м³.

Установлено, что природно-климатические параметры теплого периода года в Среднем Поволжье менее комфортные для свиней при промышленной технологии содержания, теплый период характеризуется относительно высокой температурой атмосферного воздуха (максимальная +40°C), в холодный период года средняя температура минус 13°C (минимальная – минус 24,0°C); относительная влажность воздуха в холодный период выше на 20%, чем в теплый; скорость движения воздуха в холодный период выше в 2 раза, чем в теплый период с преобладанием ветров восточного направления; концентрация кислорода в холодный период выше на 7% по сравнению с показателями теплого периода; содержание вредных газов, таких как SO₂ в теплый период в 2 раза выше, NO₂ в 3 раза относительно холодного периода. В животноводческих помещениях относительная влажность воздуха выше на 11% в холодный период. В теплый период концентрация аммиака на 11% выше, чем в холодный период; бактериальная загрязненность воздушной среды у поросят-сосунков практически одинакова; у животных на доразивании выше на 40 000 М.Т./м³; у свиней на откорме – 50 000 М.Т./м³ в теплый период.

Таблица 1

Динамика активности ферментов переаминирования в крови свиней в теплый период года

| Возраст, суток | Группа животных | | | | | |
|-------------------------|-----------------|---------------|------------|---------------|------------|---------------|
| | КБП | | Дюрок | | Йоркшир | |
| | контроль | опыт | контроль | опыт | контроль | опыт |
| АсАТ, мкмоль/мл/ч | | | | | | |
| 1-30 | 0,45±0,02 | 0,52±0,02* | 0,42±0,01 | 0,49±0,03* | 0,40±0,02 | 0,46±0,02* |
| 60-90 | 0,71±0,03 | 0,84±0,03** | 0,68±0,02 | 0,78±0,03** | 0,65±0,03 | 0,76±0,04* |
| 120-210 | 0,68±0,02 | 0,79±0,03** | 0,65±0,03 | 0,76±0,02** | 0,63±0,02 | 0,76±0,04** |
| АлАТ, мкмоль/мл/ч | | | | | | |
| 1-30 | 0,43±0,02 | 0,49±0,01** | 0,40±0,02 | 0,47±0,02* | 0,38±0,02 | 0,46±0,01*** |
| 60-90 | 0,69±0,04 | 0,84±0,02*** | 0,66±0,04 | 0,79±0,05* | 0,64±0,02 | 0,77±0,03*** |
| 120-210 | 0,63±0,03 | 0,73±0,02** | 0,61±0,03 | 0,71±0,02** | 0,60±0,02 | 0,67±0,02* |
| Щелочная фосфатаза, Е/л | | | | | | |
| 1-30 | 311,8±6,0 | 335,2±5,37** | 302,8±6,12 | 322,7±5,52* | 296,0±5,48 | 314,3±5,73* |
| 60-90 | 76,34±1,61 | 84,32±1,45*** | 74,71±1,71 | 81,51±1,85** | 72,3±1,39 | 79,69±1,40*** |
| 120-210 | 51,98±1,75 | 61,18±1,45*** | 50,15±1,53 | 59,27±1,61*** | 48,16±1,52 | 57,00±1,66*** |

Примечание: *p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001 – относительно контрольных животных.

Определение активности двух аминотрансфераз: АлАТ и АсАТ используется в целях диагностики состоя обмена веществ в организме. Оба фермента широко распространены в различных тканях, АлАТ присутствует в них только в небольших количествах, за исключением печени. В сердце и скелетных мышцах АсАТ в 20 раз превышает содержание АлАТ [3]. Аминотрансферазы переносят аминогруппы от аминокислот к кетокислотам. В таблице 1 представлены данные по изменениям показателей активности ферментов переаминирования в крови свиней разных пород в теплый период года в Среднем Поволжье. У 5-дневных контрольных поросят в теплый период года активность АсАТ составляет $0,22 \pm 0,03 - 0,35 \pm 0,02$ мкмоль/мл/ч, – АлАТ $0,24 \pm 0,08 - 0,32 \pm 0,02$ мкмоль/мл/ч, щелочной фосфатазы – $217,1 \pm 7,04 - 228,6 \pm 6,01$ Е/л. С возрастом активность ферментов переаминирования увеличивается и у 180-дневных свиней АсАТ находится в пределах от $0,67 \pm 0,04$ до $0,75 \pm 0,04$ мкмоль/мл/ч, АлАТ – $0,61 \pm 0,03 - 0,67 \pm 0,03$ мкмоль/мл/ч. Чем выше обмен веществ в организме свиней, тем выше активность ферментов. В опытных группах свиней активность ферментов достоверно выше на 13,85%.

В теплый период года контрольные животные достигают живой массы 100 кг КБП за 192 дня, Д – 194 дня, Й – 199,1 день; в опытных группах скорость роста массы тела меньше у КБП на 4,59 дня, Д – 4,91 день, Й – 5,41 день.

Таблица 2

Динамика активности ферментов переаминирования в крови свиней в холодный период года

| Возраст, суток | Группа животных | | | | | |
|-------------------------|------------------|------------------------|------------------|------------------------|------------------|------------------------|
| | КБП | | Дюрок | | Йоркшир | |
| | контроль | опыт | контроль | опыт | контроль | опыт |
| АсАТ, мкмоль/мл/ч | | | | | | |
| 1-30 | $0,4 \pm 0,02$ | $0,46 \pm 0,02^*$ | $0,39 \pm 0,02$ | $0,44 \pm 0,01^*$ | $0,37 \pm 0,01$ | $0,42 \pm 0,02^*$ |
| 60-90 | $0,70 \pm 0,02$ | $0,81 \pm 0,03^{**}$ | $0,66 \pm 0,02$ | $0,79 \pm 0,02^{***}$ | $0,64 \pm 0,02$ | $0,76 \pm 0,03^{**}$ |
| 120-210 | $0,60 \pm 0,02$ | $0,69 \pm 0,02^{**}$ | $0,58 \pm 0,02$ | $0,66 \pm 0,01^{***}$ | $0,57 \pm 0,01$ | $0,65 \pm 0,02^{***}$ |
| АлАТ, мкмоль/мл/ч | | | | | | |
| 1-30 | $0,38 \pm 0,01$ | $0,43 \pm 0,01^{**}$ | $0,36 \pm 0,01$ | $0,42 \pm 0,02^{**}$ | $0,36 \pm 0,01$ | $0,40 \pm 0,01^*$ |
| 60-90 | $0,68 \pm 0,01$ | $0,81 \pm 0,03^{***}$ | $0,63 \pm 0,02$ | $0,80 \pm 0,03^{***}$ | $0,63 \pm 0,02$ | $0,74 \pm 0,02^{***}$ |
| 120-210 | $0,59 \pm 0,03$ | $0,67 \pm 0,02^*$ | $0,58 \pm 0,02$ | $0,65 \pm 0,01^{**}$ | $0,55 \pm 0,03$ | $0,64 \pm 0,02^*$ |
| Щелочная фосфатаза, Е/л | | | | | | |
| 1-30 | $276,2 \pm 5,01$ | $313,9 \pm 4,84^{***}$ | $292,2 \pm 4,75$ | $307,3 \pm 4,66^*$ | $290,0 \pm 4,51$ | $306,1 \pm 4,11^{**}$ |
| 60-90 | $73,50 \pm 1,08$ | $78,86 \pm 1,02^{***}$ | $72,69 \pm 0,96$ | $77,38 \pm 0,94^{***}$ | $71,39 \pm 0,88$ | $76,50 \pm 0,79^{***}$ |
| 120-210 | $48,56 \pm 0,71$ | $53,73 \pm 0,83^{***}$ | $46,67 \pm 0,81$ | $50,28 \pm 0,67^{***}$ | $45,30 \pm 0,65$ | $50,10 \pm 0,70^{***}$ |

Примечание: * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$ – относительно контрольных животных.

В холодный период года активность фермента переаминирования АсАТ минимальна в крови 5-дневных поросят и в среднем в контрольных группах составляет $0,31 \pm 0,02$ мкмоль/мл/ч, в 60-дневном возрасте максимальна – $0,71 \pm 0,03$ мкмоль/мл/ч, в опытных группах выше соответственно на 13,89; 12,35% (табл. 2). Активность АлАТ минимальна в крови 5-дневных поросят и в среднем в контрольных группах составляет $0,30 \pm 0,01$ мкмоль/мл/ч, в 60-дневном возрасте максимальна – $0,72 \pm 0,03$ мкмоль/мл/ч, в опытных группах выше соответственно на 14,29; 12,20%. Щелочная фосфатаза максимальна у 20-дневных поросят и составляет в контрольных группах $392,6 \pm 6,15$ Е/л, минимальна в 210-дневном возрасте свиней – $39,15 \pm 0,75$ Е/л, в опытных группах выше соответственно на 10,04; 6,25%.

Сохранность поросят в контрольных группах составила, %: КБП – 86,6; Д – 80,0; Й – 83,3, а в опытных группах 93,3; 86,6; 93,3% соответственно, то есть использование тимозина- $\alpha 1$ при выращивании свиней позволяет повысить сохранность КБП на 7,19%, Д – на 7,63%, Й – на 10,72% относительно контроля. Скороспелость в холодный период года в контрольной группе КБП составила 193,2 дня, Д – 197,7 дней, Й – 201,3 дня, в опытной группе КБП – 190 дней, Д – 193,2 дня, Й – 195,6 дней, то есть при использовании тимозина- $\alpha 1$ в условиях комплекса скороспелость сократилась в среднем на 13,4 дня.

Теплый период года отличался менее благоприятными изменяющимися природно-климатическими параметрами в зоне содержания животных, что и характеризовало количественные и качественные изменения активности ферментов в зависимости от возраста свиней. Так, активность АсАТ в сыворотке крови поросят-сосунков в теплый период года находилась в пределах $0,41 \pm 0,02$ ммоль/мл/ч, в холодный – $0,35 \pm 0,02$ ммоль/мл/ч или ниже на 14% ($p < 0,05$); у свиней на откорме в теплый период – $0,65 \pm 0,02$ ммоль/мл/ч, в холодный – $0,58 \pm 0,02$ ммоль/мл/ч, что ниже на 12% ($p < 0,05$) относительно показателей теплого периода. Щелочная фосфатаза в сыворотке крови поросят-сосунков в теплый период составляла $303,5 \pm 5,87$ Е/л, в холодный – $286,1 \pm 4,75$ Е/л или ниже на 6% ($p < 0,05$); у свиней на откорме в теплый период – $50,09 \pm 0,81$ Е/л, в холодный – $46,84 \pm 0,72$ Е/л или ниже на 7% ($p < 0,01$), чем в теплый.

Холодный период года для организма свиней более комфортный, поэтому и показатели сохранности выше таковых показателей в теплый период года. Использование иммунокорректора тимозина- $\alpha 1$ при

выращивании свиней в холодный период года позволяет повысить сохранность свиней КБП на 7,19%, Д – 7,63%, Й – 10,72% относительно контроля.

Заключение. Иммунокорректор тимозин- α 1 при систематическом использовании способствует поддержанию активности ферментов переаминирования в организме животных опытных групп на более высоком уровне относительно аналогичных данных животных контрольных групп, положительно влияя на скорость роста и развития свиней в теплый и холодный периоды года.

Библиографический список

1. Аргунов, М. Н. Методические рекомендации фармакокоррекции аномальных содержаний токсинов в объектах животноводства / М. Н. Аргунов, М. И. Рецкий, И. В. Жуков [и др.]. – Воронеж, 2005. – С. 33.
2. Лакин, Г. Ф. Биометрия : учебное пособие. – М. : Высшая школа, 2010. – 352 с.
3. Маршалл, В. Д. Клиническая биохимия / пер. с англ. – М. ; СПб. : БИНОМ – Невский диалект, 2000. – 232-238 с.
4. Онегов, А. П. Практикум по гигиене сельскохозяйственных животных / А. П. Онегов, В. А. Амекаев, Т. К. Старов. – М. : Госсельхозиздат, 2009. – С. 30-35.
5. Павлов, Д. С. Использование биологически активных кормовых добавок для повышения питательных свойств и увеличения норм ввода в комбикорма шротов и жмыхов / Д. С. Павлов, И. А. Егоров, Р. В. Некрасов [и др.] // Проблемы биологии продуктивных животных. – 2011. – № 1. – С. 89-92.
6. Пат. 2484835 РФ. Средство для повышения роста и сохранности молодняка / Молянова Г. В., Максимов В. И. – №2011108858/15(012773) ; заявл. 25.02.2011 ; опубл. 20.06.2013, Бюл. №17. – 3 с. : ил.
7. Фомичев, Ю. П. Продуктивность и клинико-физиологическое состояние коров при применении магния в сочетании с хитозаном в летне-осенний период / Ю. П. Фомичев, С. А. Зайцев, Н. Н. Сулима // Селекционно-генетические и эколого-технологические проблемы повышения долголетнего продуктивного использования молочных коров : сб. науч. тр. – 2009. – Вып. 2. – С. 99-102.
8. Шуканов, А. А. Морфофизиологическая реакция организма телят на воздействие новых иммунокорректоров / А. А. Шуканов, А. В. Панахина. – Чебоксары, 2005. – 142 с.

УДК 636.4.08

МИНЕРАЛЬНАЯ КОРМОВАЯ ДОБАВКА ВОДНИТ В РАЦИОНЕ СВИНЕЙ КРУПНОЙ БЕЛОЙ ПОРОДЫ

Григорьев Василий Семенович, д-р биол. наук, проф. кафедры «Эпизоотология, патология и фармакология», ФГБОУ ВПО Самарская ГСХА.

446442, Самарская область, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2.

E-mail: grigorev_vs@ssaa.ru

Виниченко Геннадий Владимирович, канд. биол. наук, региональный менеджер, Группа Компаний ВИК.

140050 Московской область, пос. Краково, Егорьевское шоссе, 3 «А».

E-mail: vinichenko@tdvic.ru

Шарымова Надежда Михайловна, канд. с.-х. наук, доцент кафедры «Эпизоотология, патология и фармакология», ФГБОУ ВПО Самарская ГСХА.

446442, Самарская область, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2.

E-mail: Sharymova62@mail.ru

Ключевые слова: Воднит, свинья, кровь, элемент, белок, возраст.

Цель исследований – повышение интенсивности роста подсвинков в период откорма за счет использования минеральной кормовой добавки Воднит. В современных условиях производство экологически безопасной, биологически полноценной продукции питания животного происхождения требует высокой организации труда по сохранению здоровья и продуктивности животных на основе использования местных антитоксических природных минералов, повышающих усвояемость питательных веществ корма, факторы естественной резистентности и продуктивности животных в ответ на воздействия эндогенных и экзогенных патогенных факторов. Одним из таких природных минералов является Воднит Водинского месторождения Красноярского района Самарской области. Минерал Воднит экологически безопасен, богат макро- и микроэлементами, обладает сорбционной способностью патогенных факторов, поступающих с кормом и воздухом из внешней среды, и токсических газов, образующихся в организме животных. Кормовая добавка Воднит – минерал осадочного типа, залегаает в эпизоотически благополучной местности по инфекционным заболеваниям животных и человека, состоит из гипса ($\text{Ca}(\text{SO}_4) \cdot 2\text{H}_2\text{O}$), кальцита ($\text{CaMg}(\text{CO}_3)$), кальция CaO и из окислов магния и кальция. В Водните из солей тяжелых металлов присутствуют: медь – 0,44, цинк – 0,33, кадмий – 0,07, свинец – 8,1 мг/кг, то есть в пределах допустимых концентраций для организма животных и человека, в Водните отсутствуют ртуть и мышьяк. Воднит, как минеральная кормовая добавка, в рационе свиней выполняет не только антитоксическую функцию, но и позволяет восполнить рацион животных минеральными веществами. Установлено, что у животных, выращенных на рационе с содержанием Воднита, в крови повышается число эритроцитов от 4,10 до 9,44%, концентрация гемоглобина – 1,60%, общий белок – на 2,46,