

Стимуляция эмбрионального и постэмбрионального развития бройлеров с помощью современных отечественных иммуномодуляторов

А.В. Санин, доктор биологических наук, профессор, зав. лаб. клеточного иммунитета (saninalex@inbox.ru),
А.В. Деева, кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник лаб. естественного иммунитета,
Т.Н. Кожевникова, кандидат медицинских наук, научный сотрудник лаб. клеточного иммунитета (tatiana@micro-plus.ru),
А.Н. Наровлянский, доктор биологических наук, профессор, зав. лаб. цитокинов (narovl@yandex.ru),
А.В. Пронин, доктор биологических наук, профессор, зам. директора по научной работе (proninalexander@yandex.ru).

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный исследовательский центр эпидемиологии и микробиологии имени Н.Ф. Гамалеи» Минздрава России (123098, г. Москва, ул. Гамалеи, д. 18).

Проблема использования иммуномодуляторов (ИМД) в птицеводстве высоко актуальна. Мы считаем, что наиболее рационально использовать ИМД, которые способны не только повышать естественную резистентность организма, но также стимулировать рост и развитие, нормализовать кроветворение, обладать адьювантной, адаптогенной, противовоспалительной и антиоксидантной активностями. В данном обзоре особый акцент сделан на Фоспренил (ФП) и Гамавит (ГМ), отвечающие всем вышеперечисленным критериям. Причем применять эти препараты птицеводы в буквальном смысле начинают *ab ovo*. В обзоре проанализированы особенности применения ИМД как в эмбриональном, так и в постэмбриональном периодах выращивания бройлеров. Важным преимуществом ГМ и ФП является то, что, будучи классическими ИМД, они одновременно проявляют способность стимулировать эмбриогенез, рост и развитие молодняка, обладают детоксикационным и антиоксидантным действием, стимулируют кроветворение. Все это позволяет широко применять данные препараты при самых различных проблемах и патологиях птицы в условиях промышленного птицеводства, обеспечивая продовольственную безопасность страны.

Ключевые слова: птицеводство, иммуномодуляторы, цыплята, бройлеры, гамавит, фоспренил.

Stimulation of embryonic and post-embryonic development of broilers using modern national immunomodulators

A.V. Sanin, D.Sc. in Biology, professor, head of the cellular immunity lab. (saninalex@inbox.ru), **A.V. Deyeva**, Ph.D. in Medicine Sc., senior researcher of the natural immunity lab., **T.N. Kozhevnikova**, Ph.D. in Medicine, researcher of the cellular immunity lab. (tatiana@micro-plus.ru), **A.N. Narovlyanskiy**, D.Sc. in Biology, professor, head of the cytokines lab. (narovl@yandex.ru), **A.V. Pronin**, D.Sc. in Biology, professor, deputy director for science (proninalexander@yandex.ru).

The Gamaleya Scientific Research Institute of Epidemiology and Microbiology (18, Gamaleya str., Moscow, 123098)

Much controversy exists concerning the problem of immunomodulators (IMD) usage in aviculture. We state that most reasonable way consists in the usage of IMD possessing not only immunomodulating activity, but some additional useful features as well: adjuvant, adaptogenic, anti-inflammatory, and antioxidative activities, stimulation of growth and development, etc. In this review special emphasis is made upon Phosprenyl and Gamavit, IMD which meet all of the above criteria. Moreover, use of these drugs poultry farmers literally begin *ab ovo*. We analyzed specific features of Phosprenyl and Gamavit usage both in the embryonic and postembryonic periods of broiler chickens breeding. An important advantage of these medicines is that, being classic IMD, they simultaneously possess the ability to enhance embryogenesis, growth and development of chickens, have antioxidant effect, stimulate hematopoiesis. All this makes it possible to widely use these drugs in industrial poultry, ensuring food security of our country.

Keywords: poultry, immunomodulators, chicken, broilers, gamavit, phosprenyl.

Сокращения: БАСК — бактерицидная активность сыворотки крови, ГМ — гамавит, ИМД — иммуномодулятор, ЛАСК — лизоцимная активность сыворотки крови,

ПДЭ — плацента денатурированная эмульгированная, ФП — фоспренил.

Интенсивное развитие птицеводства в России на фоне ряда неизбежно возникающих проблем (негативное воздействие техногенных факторов, стрессы, неблагоприятные экологические условия и т.д.) обуславливает поиск таких средств повышения естественной резистентности организма бройлеров, которые не накапливаются в организме и в продуктах питания [36, 39]. В связи с этим, использование экологически чистых и безвредных ИМД позволяет проводить иммунокоррекцию поголовья, способствуя также росту птицы и повышению ее сохранности [51]. Ранее мы высказали тезис [50], который нашел подтверждение в ряде независимых публикаций [1, 19, 27] и обосновывал, что предпочтение следует отдавать ИМД, способным не только оптимизировать иммунную систему, но и оказывать вспомогательное полезное воздействие на организм: стимулировать эмбриогенез, рост и развитие молодняка, проявлять адьювантный эффект, обладать антиоксидантной и/или противовоспалительной активностью, нормализовать формулу крови и т.д.

Указанным условиям практически в полной мере удовлетворяют препараты ГМ и ФП, которые уже много лет активно используются в птицеводстве [13, 52, 59]. Причем применять эти препараты птицеводы в буквальном смысле начинают *ab ovo*.

Влияние гамавита и фоспренила на различные показатели птицы

Было изучено влияние обработки инкубационных яиц мясных кур растворами ГМ и ФП на эмбриогенез цыплят. Исследования проводили в ООО «КРОС» Сергиево-Посадского района Московской области и на кафедре зоогигиены имени А.К. Даниловой ФГБОУ ВПО МГАВМиБ.

В экспериментах использовали инкубационные яйца для получения финального гибрида кросса «Кобб-500», а также выведенных из них цыплят. В опытные и контрольные партии подбирали яйца от одного родительского стада с соблюдением равенства массы, сроков снесения и времени хранения. Инкубацию осуществляли в инкубаторах типа НАТСНТЕСН Micro Climer. Яйца обрабатывали водными растворами (18...22 °С) ГМ и/или ФП в различных концентрациях. Показано, что однократная обработка ГМ в концентрациях 0,05...0,2 % снижала отходы инкубации в виде кровавого кольца на 1,7...2,7 %, а число слабых цыплят — на 1,4...1,8 %. Это позволило повысить выводимость яиц на 4,4 %, а вывод цыплят на 4,8 % ($p < 0,01$) по сравнению с контролем. Двукратная обработка способствовала снижению отходов инкубации не только в первую, но и во вторую половину эмбрионального развития. При этом достоверно повысились выводимость яиц на 8,7 %, а вывод молодняка — на 8,9 % ($p < 0,001$) [35].

Однократная обработка ФП в концентрациях 0,2...0,4 % также снижала отходы инкубации. Оптимальный эффект был достигнут в группе яиц, обработанной 0,4%-м раствором препарата, при этом достоверно повысились выводимость яиц на 2,7 % ($p < 0,05$) а вывод молодняка — на 3,9 % ($p < 0,01$). После двукратной обработки ФП выводимость яиц увеличилась на 2,8 %, а вывод цыплят — на 3,9 % ($p < 0,05$) [37].

Улучшились клинико-биохимические показатели крови, показатели естественной резистентности, а также возрос титр поствакцинальных антител на 14-е сутки у цыплят опытной группы [25]. При сочетании ГМ и ФП выводимость яиц повысилась на 5,2 %, а вывод цыплят — на 5,9 % ($p < 0,05$) по отношению к контролю [37]. Отмечено также, что применяемые препараты оказали стимулирующее влияние на иммунную систему птиц и на некоторые показатели неспецифической резистентности [38], что позволило получить высокий экономический эффект.

При изучении влияния ФП на рост и сохранность цыплят кросса «Росс-308» (работу проводили на птицефабрике ООО «Павловская», Нижегородской обл.) в опытной группе ФП выпаивали с водой в дозе 0,05 мл/кг на 6-й, 9-й, 13-й, 16-й и 21-й день жизни. Сохранность цыплят в опытной группе составила 97,37 %, в контрольной — 96,53 %, среднесуточный прирост — 56,55 и 52 г, средняя живая масса одной головы — 2281 и 2119, расход корма на 1 кг прироста — 1,77 и 1,84 кг, соответственно [59].

При исследовании эффективности ИМД в ГУП ППЗ «Конкурсный» Сергиево-Посадского района Московской области было показано, что у цыплят через 4 и 7 недель применения ФП в сочетании с ГМ количество эритроцитов повышалось в среднем на 40...44 % по сравнению с контролем, существенно возрастала гематокрит и уровень гемоглобина, стимулировался лейкопоэз [24].

В ООО «Тулский бройлер» использование ГМ и ФП при выращивании бройлеров кросса РОСС-308 позволило значительно увеличить прирост массы и выживаемость молодняка [13]. При изучении эмбриональной смертности кросса Хайсекс белый в ГППЗ «Кучинский» Балашихинского района Московской области комплексное выпаивание ФП в дозе 0,05 мл/кг и ГМ (0,1 мл/кг) приводило к снижению эмбриональной смертности на 2,7 %; сохранность возрастала на 3,5 %, прирост массы к 40-му дню — на 260 г, выход выпотрошенных тушек к живой массе — на 9 % по сравнению с контролем [13].

Большой научно-практический интерес представляют выполненные в Брянске масштабные исследования по выяснению морфофункциональных связей всех систем организма бройлеров кросса «Смена-7» при применении ГМ и ФП, представленные в коллективной монографии [19]. опыты проводили на птицефабрике «Снежка», мощностью которой была 1350 тысяч голов в год. Установлено положительное влияние данных ИМД на гистоморфогенез сердца [17]. При применении ГМ и ФП цыплятам клеточного содержания в процессе их развития наблюдали увеличение и стабилизацию диаметра ядер кардиомиоцитов предсердий и желудочков сердца (максимального и минимального) на начальном этапе стартового периода фаз адаптации и смены пуха на первичное перо с 5-х по 10-е сутки. Также сочетанное применение ГМ и ФП с питьевой водой способствовало более ранней морфофункциональной зрелости сердца (на 5 суток) к 30-суточному возрасту, что соответствует началу этапа морфофункциональной зрелости или предубойному технологическому периоду [40]. Полученные закономерности были подтверждены и в других работах [6].

Под влиянием ГМ в печени выявлено более раннее гетерохронное увеличение темпов роста и стабилизации паренхиматозных и стромальных структур [22]. Выявлено выраженное положительное влияние ГМ на печень, которое обеспечило устойчивое дефинитивное строение и способствовало опережению развития печени и ее структурных компонентов на 10 дней [18].

Фоспренил, принимаемый в дозе 0,05 мл/кг на начальном этапе дефинитивного развития организма цыплятами-бройлерами кросса «Смена-7», способствует морфо-функциональной дифференцировке почек [15]. Сочетанное использование ФП и ГМ оказывает выраженный стимулирующий эффект на макро- и микроморфологию почек [3].

Применение ГМ бройлерам после вылупления в весенне-летний период оказывает положительное влияние на морфофункциональное состояние селезенки. Под влиянием ГМ отмечен ее интенсивный гетерохронный рост в стартовый и ростовой периоды биологического развития и равномерное увеличение в периоде развития абсолютной массы селезенки на 0,89 %, индекса селезенки — на 32,67 % [23]. Введение ГМ в основной рацион цыплят с 2-суточного возраста способствует более ранней дифференцировке паренхимы селезенки на белую и красную пульпу, появлению лимфоидных фолликулов со всеми их составляющими к 5-суточному возрасту, что приводит к ранней морфофункциональной зрелости селезенки как периферического органа иммунопоза к 5-суточному возрасту [23].

Выпаивание ГМ в дозе 0,1 мл/кг и ФП в дозе 0,2 мл/кг оказывает выраженный стимулирующий эффект на макро- и микроморфологию экзокринной и эндокринной частей поджелудочной железы цыплят-бройлеров, который обеспечивает устойчивое дефинитивное строение и лабильность к 25-суточному возрасту [67].

В этих же дозировках ГМ и ФП стимулируют процессы метаболизма тканей бursы Фабрициуса [63]. При этом у цыплят в структурной организации бursы Фабрициуса отмечено, что преобладающей формой клеточных элементов в составе фолликулов являются лимфоциты. К 40-м суткам отмечено увеличение количества плазмочитов на 0,9 %; больших лимфоцитов — на 2,1 %; макрофагов — на 1,8%; уменьшение количества бластов — на 1,1 %; плазмочитов — на 0,6 %; средних лимфоцитов — на 3,1 % [66].

При применении ГМ и ФП отмечено достоверное увеличение относительной массы железистого и мышечного отделов желудка, слепых кишок в стартовом периоде (1...5-е сутки). При этом наблюдают более раннее появление диффузных лимфоидных скоплений в слизистой оболочке [33]. Показано также, что выпаивание обоих ИМД благоприятно сказывается на развитии туловища кур в ширину в области расположения органов размножения [34].

Выпаивание ГМ и ФП цыплятам стимулировало обменные процессы в железе третьего века. В осенне-зимний период относительная масса железы третьего века достигала максимального значения в 15-суточном возрасте ростового периода, увеличиваясь на 2,5 % [60]. Кроме того, выпаивание ГМ и ФП бройлерам кросса «Смена-7» по предложенной схеме оказывает зависимое от сезонности положительное влияние

на морфологию семенников петушков в раннем постнатальном онтогенезе от суточного до 40-суточного возраста [61]. Также применение обоих ИМД способствует повышению массы семенников [62]. При этом наблюдали увеличение глобулиновой фракции в сыворотке крови за счет увеличения содержания γ -глобулинов и снижения количества альбуминов [61]. Сходным образом, увеличение уровня β - и γ -глобулинов в сыворотке крови под действием обоих ИМД отмечено и в работах других авторов [4]. В большинстве работ, включенных в монографию [19], подчеркивается, что выпаивание ГМ и ФП с основным рационом бройлерам кросса «Смена-7» при клеточном содержании приводило к увеличению среднесуточного прироста от 1,08 до 3,6 %; сохранности поголовья — от 6,12 % до 20 %; увеличению титра антител — до 1:130 (55,38 %) [34]. При этом отмечено стимулирующее действие ИМД на естественную резистентность организма, что проявляется увеличением содержания в крови гемоглобина, титра антител; повышением БАСК — на 28,9 %, ЛАСК, фагоцитарной активности нейтрофилов — на 15...22,1 %.

К аналогичным выводам пришли также авторы, изучавшие влияние ГМ и ФП на рост и развитие цыплят других пород [2, 5, 40], в частности, цыплят-бройлеров кросса «Ross-308» [60...62]. Было также изучено влияние ФП на физиолого-морфологические изменения системы крови у цыплят-бройлеров кросса «Ross-308» в раннем постэмбриональном онтогенезе от 1-го до 40-суточного возраста [65]. Применение ФП в течение 36 суток привело к увеличению гематокрита и содержания гемоглобина, способствовало стимуляции роста, улучшало показатели экстерьера петушков [63...65].

При исследовании, проведенном в ГУП ППЗ «Конкурент-3» Сергиево-Посадского района Московской области, было изучено влияние ГМ и ФП на группы цыплят кросса «Конкурент-3» суточного возраста, по 50 голов в каждой. ГМ и ФП достоверно повышали естественную резистентность цыплят: на 28-е сутки у цыплят, которым выпаивали данные ИМД, наблюдали повышение БАСК на 65,4 % и ЛАСК — на 87 % [32]. Сходные данные были отмечены под влиянием одного ГМ, выпаивание которым также стимулировало прирост массы тела [8,9]. Примечательно, что подобное воздействие ГМ оказывал также на организм цыплят при эймериозной инвазии — при этом рост показателей БАСК и ЛАСК был с $70,1 \pm 1,21$ и $5,21 \pm 0,40$ до $84,2 \pm 1,20$ и $6,09 \pm 0,3\%$, соответственно [26].

В дозе 0,2 мл/кг ФП оказывал выраженное ростостимулирующее влияние, а также стимулировал процессы лимфопоэза в клоакальной сумке, селезенке, печени и слизистой оболочке тонкой кишки [28]. При выпаивании ФП суточным цыплятам кросса «Кобб-500» из расчета 0,05 мл/кг массы тела один раз в день в течение первых 10 суток жизни показано, что через 42 дня выход потрошенных и полупотрошенных тушек превышал показатель контрольной группы на 7,4 %. Органолептические показатели соответствовали ГОСТ 51944-2002 [56]. При изучении влияния ФП на ветеринарно-санитарные показатели и качественные характеристики продуктов убоя цыплят-бройлеров также было подтверждено, что использование ФП в птицеводстве способствует увеличению мясной продуктивности и улучшению качества мяса [45].

Таким образом, авторы данных исследований установили, что применение ГМ и ФП как порознь, так и вместе, существенно улучшает ряд важных морфометрических и физиологических показателей у бройлеров, стимулирует естественную резистентность, рост и развитие цыплят.

Заключение

Гамавит — иммуномодулятор, биогенный стимулятор и детоксикант, действующими веществами которого являются ПДЭ и нуклеинат натрия. Воздействие ПДЭ на живой организм полностью отвечает принципам тканевой плацентарной терапии, изложенным в работах академика В.П. Филатова и его учеников, посвященным «биогенным стимуляторам», воздействующим на организм через активность ферментных систем, мобилизуя его естественные защитные силы [43]. Доказанные лечебные эффекты тканевой плацентарной терапии включают в себя: антиоксическое и гепатопротекторное действие, которое эффективно используется при интоксикациях; стимуляцию обмена веществ; повышение адаптационных возможностей организма, снижение активности процессов, провоцируемых свободными радикалами и т.д. Высокоактивный тканевый препарат ПДЭ рекомендован для применения в птицеводстве, однако, несмотря на высокую эффективность, ограничением служит его высокая стоимость, связанная с дефицитом сырья для массового производства [44]. Препарат ГМ компенсирует этот недостаток тем, что в его состав, помимо ПДЭ, включен мощный иммуностимулятор — нуклеинат натрия, который проявляет синергизм с ПДЭ. Известно, что нуклеинат натрия способствует повышению содержания витаминов А, В₂ и Е в печени цыплят, что обеспечивает устойчивость организма к неблагоприятным воздействиям [31]. Также нуклеинат натрия активизирует различные виды обмена веществ в организме птицы, способствует оптимизации метаболических процессов, повышает интенсивность роста цыплят [30]. Не исключено, что это связано с повышением продукции соматотропного гормона, поскольку показана способность ГМ стимулировать его выработку в организме сельскохозяйственных животных — телят, ягнят и поросят [53]. Другие доказанные свойства ГМ включают в себя: иммуномодулирующее действие [10], высокую детоксикантную [16, 20, 46, 58] и антиоксидантную [48] активность, и гемостимулирующие эффекты, в том числе способность корректировать анемию при различных патологиях [47, 55].

Что касается ФП, то этот препарат, помимо иммуномодулирующих, адьювантных и противовирусных свойств [12, 18, 29, 41, 42], обладает также противовоспалительным действием [7] и антиоксидантной активностью [54]. Вдобавок он повышает эффективность химиопрепаратов при аэрозольном применении [57], что также находит применение в птицеводстве [14].

Таким образом, важным преимуществом ГМ и ФП является то, что, будучи классическими ИМД, они одновременно проявляют способность стимулировать эмбриогенез, рост и развитие молодняка, обладают адьювантным, противовоспалительным, детоксикационным и антиоксидантным действием, стимулируют кроветворение. Все это позволяет широко применять

данные препараты при самых различных проблемах и патологиях птицы в условиях промышленного птицеводства, обеспечивая продовольственную безопасность страны [11, 49]. Важно подчеркнуть, что мясо и яйца после приема препаратов можно употреблять в пищу без ограничений.

Конфликт интересов

Авторский коллектив не получал спонсорской помощи от производителей или поставщиков оборудования и расходных материалов, указанных в данной работе.

Библиография

1. Азаев, Г.Х. Сравнительное изучение влияния иммуностимуляторов на процесс образования иммунитета у птиц / Г.Х. Азаев, Д.Г. Мусиев, Ш.А. Гунашев, Д.М. Абдулатипова // Сб. трудов конференции «Современные проблемы АПК и перспективы его развития». Махачкала: Дагестанский ГАУ им. М.М. Джамбулатова, 2017. — С. 71–77.
2. Азаматов, Х.Ю. Стимулирование иммунитета птицы в птицеводстве / Х.Ю. Азаматов // Сб. научных трудов студентов, аспирантов и молодых ученых «Теоретические и практические вопросы в ветеринарии». — Ставрополь, 2018. — С. 30–34.
3. Бобунов, А.А. Морфология почек цыплят-бройлеров кросса «Смена-7» на раннем постинкубационном онтогенезе при применении гамавита и фоспренила / А.А. Бобунов: автореферат дис. ... канд. биол. наук (защита 12.11.2012). — Саранск: ФГБОУ ВПО «Мордовский государственный университет имени Н.П. Огарева», 2012. — 25 с.
4. Булгакова, Е.Н. Влияние препаратов фоспренил и гамавит на концентрацию иммуноглобулинов в крови бройлеров кросса «Смена-7» / Е.Н. Булгакова, И.А. Мерзлякова, Р.Ю. Лютий, Е.В. Зайцева // Вестник Брянского Государственного университета. — 2010. — №4. — С. 90–93.
5. Гадиев Р.Р. Эффективность использования биологически активных добавок в рационах цыплят-бройлеров и кур-несушек / Р.Р. Гадиев, В.А. Корнилова, Ю.И. Габзаилова. — Кинель: Самарская государственная сельскохозяйственная академия (Кинель), 2017. — 209 с.
6. Газин, А.А. Адаптация сердечной мышцы цыплят-бройлеров при использовании иммуномодулирующих препаратов / А.А. Газин, А.Н. Чернышева, Е.О. Рысцова // Бюллетень науки и практики. — 2016. — №7-8. — С. 35–38.
7. Ганшина, И.В. Фосфорилированные полипирены — новый класс соединений с противовоспалительной и бронхолитической активностью / И.В. Ганшина, Г.Ф. Судьина, В.Ю. Санина, Т.Н. Кожевникова, А.В. Пронин, А.Н. Наровлянский, С.А. Суханова, О.В. Проскура, Н.М. Митрохин, А.В. Санин // Инфекция и иммунитет. — 2011. — Т. 1. — №4. — С. 355–360.
8. Горский, Т.А. Влияние препарата «Гамавит» на гематологические показатели цыплят-бройлеров кросса «Конкурент-3» / Т.А. Горский, К.М. Миронов, Т.В. Каштиго, И.Г. Сильвестрова, М.А. Селиванова // Сб. науч. трудов МГАВМиБ «Вопросы физико-химической биологии в ветеринарии». — Москва, 2009. — С. 84–86.
9. Горский, Т.А. Влияние гамавита на рост, развитие и продуктивность цыплят-бройлеров / Т.А. Горский, К.М. Миронов, Н.В. Иванов, Т.В. Каштиго, М.А. Озерова, М.А. Селиванова // Сб. научных трудов молодых ученых, посвященный 90-летию Московской государственной академии ветеринарной медицины и биотехнологии им. К.И. Скрябина «Вопросы ветеринарии и ветеринарной биологии». — Москва, 2009. — С. 161–163.
10. Григорьева, Е.А. Воздействие препарата Гамавит на активность естественных киллерных клеток / Е.А. Григорьева, А.В. Пронин, А.В. Санин, А.Н. Наровлянский, Т.Н. Кожевникова, Т.Ю. Тимофеева, В.Ю. Санина, Т.Н. Степанова, Е.В. Герасимова, А.М. Иванова // Ветеринария Кубани. — 2016. — №4. — С. 27–28.
11. Гулюкин, М.И. Ветеринарная наука на страже продовольственной безопасности России / М.И. Гулюкин, А.В. Санин, А.В. Деева, А.Н. Наровлянский, А.В. Пронин, Т.Н. Кожевникова, М.Н. Равилов, В.Д. Кабанов, Р.В. Белоусова // Аграрная наука. — 2016. — №4. — С. 21–23.
12. Деева, А.В. Лечебно-профилактические свойства фоспренила / А.В. Деева // Международный вестник ветеринарии. — 2008. — №2. — С. 33–39.
13. Деева, А.В. Повышение продуктивности бройлеров / А.В. Деева, М.Л. Зайцева, А.В. Хомич, Н.В. Иванов // Птица и птицепродукты. — 2004. — № 4-5. — С. 16–18.
14. Дементьева, В.А. Аэрозольное применение фоспренила при респираторных болезнях птиц / В.А. Дементьева, И.Ф. Амзорова, Г.Г. Мехдиханов, А.В. Деева, В.Д. Соколов, Р.В. Белоусова // Ветеринария. — 2007. — № 12. — С. 16–17.

15. Епихова, О.Г. Морфология почек бройлеров кросса «Смена-7» при применении Фоспренила / О.Г. Епихова // *Материалы II Международ. науч.-практ. интернет-конф. «Современные научно-практические достижения в морфологии животного мира»*, Брянск, 5 сентября – 5 ноября, 2012. — С. 23–28.
16. Жоров, Г.А. Влияние препаратов гамавит и гала-вет на токсический иммунодефицит у белых крыс / Г.А. Жоров, П.Н. Рубченков, В.Н. Обрывин // *Ветеринарная патология*. — 2008. — №3. — С.119–125.
17. Зайцева, Е.В. Влияние «Гамавита» и «Фоспренила» на гистоморфологию сердца бройлеров кросса «Смена-7» / Е.В. Зайцева, С.И. Постоялко, В.А. Здравинин // *Современные проблемы науки и образования*. — 2012. — № 5. — С. 273–280.
18. Зайцева, Е.В. Влияние гамавита на морфофункциональное состояние печени / Е.В. Зайцева // *Птицеводство*. — 2010. — №11. — С. 39–41.
19. Зайцева, Е.В. Морфофункциональная характеристика бройлеров кросса «Смена-7» под влиянием биологически активных препаратов фоспренил и гамавит: коллективная монография / Е.В. Зайцева. — Брянск: Ладомир, 2011. — 103 с.
20. Зайцева, Л.Г. Коррекция функциональной активности перитонеальных макрофагов мышей фоспренилом и гамавитом при введении высоких доз альфа-токсина *Staphylococcus aureus* / Л.Г. Зайцева, В.А. Бехало, И.К. Васильев, Р.С. Годунов, И.В. Киреева, Т.Н. Кожевникова, Е.В. Наргурская, А.Н. Наровлянский, С.В. Ожерелков, А.В. Пронин, А.В. Санин // *Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунобиологии*. — 2005. — №6. — С. 51–57.
21. Козлов, В.Г. Адьюванты в современной медицине и ветеринарии / В.Г. Козлов, С.В. Ожерелков, А.В. Санин, Т.Н. Кожевникова // *Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунобиологии*. — 2014. — №1. — С. 91–102.
22. Копылов, А.С. Морфология печени бройлеров кросса «Смена-7» в норме и при применении Гамавита / А.С. Копылов: автореф. дисс. ... канд. биол. наук (защита 19.04.2011): Саранск, 2011. — 24 с.
23. Копылова, С.В. Морфология селезенки у бройлеров кросса «Смена-7» в норме и при применении «Гамавита» / С.В. Копылова: автореф. дисс. ... канд. биол. наук (защита 23.11.2011): Саранск, 2011. — 24 с.
24. Кочиш, И.И. Влияние комплексного препарата Гамавит-Фоспренил на гематологические показатели цыплят-бройлеров / И.И. Кочиш, В.А. Манукян, В.А. Лукичева, Т.А. Горский // *Зоотехния*. — 2011. — №6. — С. 13–14.
25. Кочиш, И.И. Трансвариальное введение «фоспренила» для стимуляции резистентности бройлеров в онтогенезе / И.И. Кочиш, М.С. Найденский, Д.М. Мишина, Т.О. Азарнова, И.С. Ярцева, Е.Н. Индюхова // *Проблемы ветеринарной санитарии, гигиены и экологии*. — 2015. — №4(16). — С. 76–80.
26. Криштальска, М.А. Влияние Бровафом нового и Гамавита на показатели гуморального иммунитета цыплят, пораженных эймериозной инвазией / М.А. Криштальска // *Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького*. — 2014. — Т. 16. — №2. — С. 131–136.
27. Криштальська, М.О. До методики вивчення нових препаратів фоспренілу і гамавіту на організм тварин і птиці / М.О. Криштальська // *Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького*. — 2012. — Т. 14. — №2-1 (52). — С. 165–170.
28. Кушнирук, Т.Н. Морфологическое обоснование применения фоспренила и настойки эхинацеи цыплятам бройлерам / Т.Н. Кушнирук, Н.А. Мусиенко, И.Н. Сегал, Е.Г. Яковлева // *Морфологические ведомости*. — 2007. — Т. 1. — №1-2. — С. 297–299.
29. Лютый, Р.Ю. Динамика титров антител в сыворотке крови бройлеров кросса «Смена-7» на фоне применения препаратов «Фоспренил» и «Гамавит» / Р.Ю. Лютый, К.А. Сердюков // *Современные проблемы науки и образования*. — 2013. — № 5. — С. 493–495.
30. Мельникова, Н.В. Иммунобиологический статус цыплят в норме и при использовании полирибоната и фоспренила / Н.В. Мельникова // *Материалы Межд.научно-практической конф. «Актуальные проблемы болезней молодняка в современных условиях»*, Воронеж, 23.09.2002. — С. 415–416.
31. Мельникова, Н.В. Влияние натриевой соли рибонуклеиновой кислоты на показатели крови цыплят / Н.В. Мельникова // *Вестник аграрной науки*. — 2017. — №5(68). — С. 54–58.
32. Манукян, В.А. Влияние комплексного препарата гамавит-фоспренил на показатели естественной резистентности цыплят-бройлеров / В.А. Манукян, В.А. Лукичева, Т.А. Горский // *Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана*. — 2011. — Т. 207. — С. 332–335.
33. Мерзлякова, И.А. Возрастная морфология лимфоидных бляшек пищеварительного тракта бройлеров кросса «Смена-7» в норме и при применении препаратов «Гамавит» и «Фоспренил» / И.А. Мерзлякова: автореферат дис. ... канд. биол. наук (защита 17.05.2012). — Саранск, 2012. — 24 с.
34. Мерзлякова, И.А. Динамика абсолютной массы и приростов бройлеров кросса «Смена-7» в возрастном аспекте при применении фоспренила и гамавита в различных дозах / И.А. Мерзлякова, Е.Н. Чечулина, С.Б. Селезнев, Т.Г. Иванова, А.В. Силенок // В кн: *Морфофункциональная характеристика бройлеров кросса «Смена-7» под влиянием биологически активных препаратов фоспренил и гамавит*. — Брянск: Ладомир, 2011. — С. 21–27.
35. Мишина, Д.М. Препарат «гамавит» — стимулятор эмбрионального развития / Д.М. Мишина // *Птица и птицепродукты*. — 2012. — № 3. — С. 14–16.
36. Морозова, О.В. (составитель). Домашняя птица: породы, разведение, содержание, уход. Серия «Подворье» / Сост. О.В. Морозова. — Ростов-на-Дону: Феникс, 2011. — 254 с.
37. Найденский, М.С. Стимуляция эмбрионального развития цыплят бройлеров при трансвариальном применении Гамавита и Фоспренила. Ценовик дайджест / М.С. Найденский, Д.М. Мишина // *Наука и практика*. — 2013. — С. 44–45.
38. Николаева, М.И. Применение препарата гамавит для стимуляции эмбрионального развития цыплят / М.И. Николаева, Д.М. Мишина // *Ветеринария и кормление*. — 2009. — №6. — С. 105–107.
39. Околелова, Т.М. Лечебно-профилактические мероприятия в птицеводстве / Т.М. Околелова, С.В. Енгашев, О.А. Дорогова, А.Н. Струк, Н.А. Дюжева // *Ветеринария*. — 2018. — №7. — С. 44–48.
40. Постоялко, С.И. Морфогенез сердца цыплят-бройлеров кросса «Смена-7» при применении гамавита и фоспренила / С.И. Постоялко: автореф. дисс. ... канд. биол. наук (защита 14.10.2012): Саранск, 2012. — 25 с.
41. Pronin, A.V. Polyprenols as Possible Factors that Determine the Instructive Role of Innate Immunity in the Acquired Immune Response / A.V. Pronin, E.A. Grigorjeva, A.V. Sanin, A.N. Narovlyansky, S.V. Ozherelkov, A.V. Deyeva, L.L. Danilov, S.D. Maltsev, A. Najid // *Российский иммунологический журнал*. — 2002. — Т. 7. — №2. — С. 135–142.
42. Пронин, А.В. Фоспренил и профилактика птичьего гриппа / А.В. Пронин, А.Н. Наровлянский, П.Г. Дерябин, А.В. Деева, Н.Г. Орлова, Е.А. Григорьева, А.В. Измьестьева, А.В. Санин // *Ветеринария Кубани*. — 2006 — №2 — С. 27–28.
43. Рассохин, А.В. Тканевая плацентарная терапия / А.В. Рассохин. — СПб: ЭЛБИ-СПб, 2014. — 208 с.
44. Рекомендации по применению «Высокоактивный тканевый препарат ПДЭ. Разработан по Госпрограмме для сельского хозяйства. Фирма «Регонда ВЕТ.» Регистрационный №ПВР2.01.0126-96. ТУ9358-001-03434058-96).
45. Салаутина, С.Е. Ветеринарно-санитарные показатели продуктов убоя цыплят-бройлеров при использовании препарата Фоспренил / С.Е. Салаутина, В.В. Салаутин, Д.В. Кривенко, А.А. Терентьев // *Материалы Межд. научно-практической конференции «Актуальные проблемы ветеринарной медицины, пищевых и биотехнологий»*, Саратов, 27.02.2018. — С. 111–114.
46. Саличев, А.В. Рандомизированное контролируемое двойное слепое исследование антиоксидантного действия гамавита и гамавитфорте в эксперименте *in vivo* с применением Имидокарба дипропионата / А.В. Саличев, С.В. Ожерелков, А.В. Измьестьева, А.А. Виденина, А.В. Санин // *Ветеринария Кубани*. — 2011 — №6. — С. 22–25.
47. Санин, А.В. Гамавит — эффективное средство при экстракорпускулярных анемиях / А.В. Санин // *Ветеринарная клиника*. — 2009. — №4. — С. 16–19.
48. Санин, А.В. Гамавит — антидотная терапия при оксидативном стрессе / А.В. Санин, Л.Г. Зайцева, И.В. Киреева, Л.К. Березина, В.Ю. Санина, А.В. Пронин, А.Н. Наровлянский // *Ветеринарный доктор*. — 2008. — №6. — С. 7–8.
49. Санин, А.В. Эффективность сочетанного применения Гамавита и Фоспренила в промышленном птицеводстве / А.В. Санин, А.В. Деева, А.А. Виденина, Т.Н. Кожевникова, А.Н. Наровлянский, А.В. Пронин, М.С. Найденский, Д.М. Мишина // *Ветеринария*. — 2013. — №4. — С. 49–52.
50. Санин, А.В. Иммуномодуляторы в сельском хозяйстве — дань моде или необходимость / А.В. Санин, А.Н. Наровлянский, А.В. Пронин // *Российский ветеринарный журнал. Сельскохозяйственные животные*. — 2011. — №1. — С. 37–40.
51. Санин, А.В. О применении иммуномодуляторов в птицеводстве / А.В. Санин, А.А. Виденина, А.Н. Наровлянский, А.В. Пронин // *Птица и птицепродукты*. — 2011. — №6. — С. 34–36.
52. Санин, А.В. О применении иммуномодуляторов в птицеводстве / А.В. Санин, А.А. Виденина, А.Н. Наровлянский, А.В. Пронин // *Птица и птицепродукты*. — 2012. — №1. — С. 45–48.

53. Санин, А.В. Применение гамавита для стимуляции продукции соматотропного гормона в животноводстве / А.В. Санин, А.В. Деева, А.Н. Наровлянский, А.В. Пронин, А.В. Кудинов, Д.А. Широбокова, В.В. Анников // *Ветеринария*. — 2013. — №11. — С. 19–21.
54. Санин, А.В. Изучение антиоксидантных свойств Фоспренила в различных биологических тест-системах / А.В. Санин, А.Н. Наровлянский, А.В. Пронин, Т.Н. Кожевникова, В.Ю. Санина, А.Д. Агафонова // *Российский ветеринарный журнал*. — 2017. — №10. — С. 28–31.
55. Санин А.В. Гамавит для коррекции токсической гемолитической анемии и стимуляции эритропоэза / А.В. Санин, А.Н. Наровлянский, А.В. Пронин, Т.Н. Кожевникова, О.Ю. Сосновская, С.Э. Жавнис, С.В. Ожерелков, Д.А. Климова // *Ветеринария*. — 2018. — №10. — С. 54–59.
56. Сенгалиев, Е.М. Ветеринарно-санитарные показатели продуктов убоя цыплят-бройлеров при использовании препарата «Фоспренил» / Е.М. Сенгалиев, В.С. Авдеевко, В.Д. Кочарян, Г.С. Чижова, И.С. Федоренко // *Матер. междунаучно-практ. конф. «Актуальные проблемы ветеринарной медицины, пищевых и биотехнологий»*. Саратов, 27.02. 2018, С. 111–114.
57. Соколов, В.Д. Теория и практика группового применения лекарственных средств в птицеводстве / В.Д. Соколов, Н.Л. Андреева // *Farm Animals*. — 2013. — №1. — С. 84–86.
58. Сосновская, О.Ю. Антиоксидантное действие Гамавита при экспериментальной нейротоксической энцефалопатии, вызванной протозооцидным препаратом / О.Ю. Сосновская, Т.Н. Кожевникова, А.А. Санина // *Школа науки*. — 2018. — №10. — С. 23–24.
59. Тюрина, О.Л. Повышение сохранности и продуктивности бройлеров с помощью фоспренила / О.Л. Тюрина, А.В. Деева, Г.Г. Мехдиханов, Р.В. Белоусова, В.Д. Соколов // *Ветеринария*. — 2006. — №12. — С.13–14.
60. Харлан, А.Л. Морфология железы третьего века бройлеров кросса «Смена-7» в норме и при применении гамавита и фоспренила // А.Л. Харлан: автореф. дисс. ... канд. биол. наук. (защита 24.11.2012). — Саранск, 2012. — 20с.
61. Чечулина, Е.Н. Морфология семенников бройлеров кросса «Смена-7» в норме и при применении препаратов «Гамавит» и «Фоспренил» // Е.Н. Чечулина: автореферат дисс. ... канд. биол. (защита 18.10.2012). — Саранск, 2012. — 24 с.
62. Чечулина, Е.Н. Влияние сезонности на некоторые морфометрические показатели семенников бройлеров кросса «Смена-7» в норме и при применении препаратов фоспренил и гамавит / Е.Н. Чечулина // *Вестник Брянского Государственного университета*. — 2011. — №4. — С. 321–324.
63. Чиграй О.Н. К морфологии лимфоидного дивертикула птиц / О.Н. Чиграй, Е.В. Зайцева, А.Л. Харлан, Е.Н. Зайцева // *Ежегодник НИИ фундаментальных и прикладных исследований*. — 2015. — Т. 2. — №1 (6) — С. 57–65.
64. Чиграй, О.Н. Физиолого-морфологические изменения организма бройлеров кросса «ROSS-308» и лимфоидного дивертикула при пероральном применении фоспренила / О.Н. Чиграй, Е.В. Зайцева, А.Л. Харлан, Е.Н. Зайцева // *Ежегодник НИИ фундаментальных и прикладных исследований*. — 2015. — Т.2 — №1(6). — С. 77–94.
65. Чиграй, О.Н. Влияние иммуномодулятора «Фоспренил» на гематологические и биохимические показатели у бройлеров кросса «Ross-308» / О.Н. Чиграй // *Ученые записки Брянского государственного университета*. — 2016. — №1. — С. 89–90.
66. Шелудяков, С.А. Морфология бursy Фабрициуса бройлеров кросса «Смена-7» в норме и при применении гамавита и фоспренила / С.А. Шелудяков: автореф. дисс. ... канд. вет. наук (защита 04.03.2012). — Саранск, 2012. — 23 с.
67. Щеглов, Н.А. Морфология поджелудочной железы бройлеров кросса «Смена-7» в норме и при применении гамавита и фоспренила / Н.А. Щеглов: автореф. дисс. ... канд. биол. наук (защита 05.04.2012). Саранск, 2012. — 24с.
4. Bulgakova E.N., Merzlyakova I.A., Lyutyi R.Yu., Zaitseva E.V., The influence of phosprenyl and gamavit upon the concentration of immunoglobulins in the blood of cross «Smena-7» broilers, *Bulletin of Bryansk State University*, 2010, No. 4, pp. 90–93.
5. Gadiyev R.R., Kornilova V.A., Gabzailova Yu.I., Efficiency of dietary supplements usage in the diets of broiler chickens and laying hens, *Kinel, Samara state agricultural academy (Kinel)*, 2017, 209 p.
6. Gazin A.A., Chernysheva A.N., Ristzova E.O., Adaptation of the cardiac muscle of broiler chickens after use of immunomodulatory drugs, *Bulletin of science and practice*, 2016, No. 7 (8), pp. 35–38.
7. Ganshina I.V., Sudyina G.F., Sanina V.Yu., Kozhevnikova T.N., Pronin A.V., Narovlyansky A.N., Sukhanova S.A., Proskurina O.V., Mitrokhin N.M., Sanin A.V., Phosphorylated polyphenols are a new class of compounds with anti-inflammatory and broncholytic activity, *Infection and immunity*, 2011, Vol. 1, No. 4, pp. 355–360.
8. Gorsky T.A., Mironov K.M., Kashtigo T.V., Silvestrova I.G., Selivanova M.A., Influence of Gamavit on hematological parameters of cross «Competitor-3» broiler chickens, *Proceedings of Moscow K.I. Scriabin state academy of veterinary medicine and biotechnology «Questions of physico-chemical biology in veterinary medicine»*, Moscow, 2009, pp. 84–86
9. Gorsky T.A., Mironov K.M., Ivanov N.V., Kashtigo T.V., Ozerova M.A., Selivanova M.A., Effect of gamavit on the growth, development and productivity of broiler chickens, *Scientific papers of young scientists dedicated to the 90th anniversary of the Moscow K. I. Skryabin state academy of veterinary medicine and biotechnology «Questions of Veterinary medicine and biology»*, Moscow, 2009, pp. 161–163.
10. Grigorieva E.A., Pronin A.V., Sanin A.V., Narovlyansky A.N., Kozhevnikova T.N., Timofeeva T.Y., Sanina V.Yu., Stepanova T.N., Gerasimova E.V., Ivanova A.M., The effect of Gamavit on the activity of natural killer cells, *Veterinary of Kuban*, 2016, No. 4, pp. 27–28.
11. Gulyukin M.I., Sanin A.V., Deyeva A.V., Narovlyansky A.N., Pronin A.V., Kozhevnikova T.N., Ravilov M.N., Kabanov V.D., Belousova R.V., Veterinary science on guard of Russia food security, *Agrarian science*, 2016, No. 4, pp. 21–23.
12. Deyeva A.V., Therapeutic and prophylactic properties of phosprenyl, *International journal of veterinary medicine*, 2008, No. 2, pp. 33–39.
13. Deyeva A.V., Zaitseva M. L., Khomich A.V., Ivanov N.V., Increasing the productivity of broilers, *Poultry and poultry products*, 2004, No. 4-5, pp. 16–18.
14. Dementyeva V.A., Amzrova I.F., Mehdiqhanov G.G., Deeva A.V., Sokolov V.D., Belousova R.V., Aerosol application of phosprenyl for respiratory diseases of birds, *Veterinary medicine*, 2007, No. 12, pp. 16–17.
15. Epihova O.G. Kidney morphology of cross «Smena-7» broiler after the application of Phosprenyl, *Proc. II International, scientific, and practical internet conf. «Modern scientific and practical achievements in the morphology of the animal world»*, Bryansk, Sep 5 – Nov 5, 2012, pp. 23–28.
16. Zhorov G.A., Rubchenkov P.N., Obrivin V.N., The effect of drugs gamavit and gala-vet on toxic immune deficiency in white rats, *Veterinary pathology*, 2008, No. 3, pp. 119–125.
17. Zaitseva E.V., Postoyalko S.I., Zdorovin V.A., The Influence of Gamavit and Phosprenyl upon histomorphology of the heart of cross «Smena-7» broiler, *Modern problems of science and education*, 2012, No. 5, pp. 273–280.
18. Zaitseva E.V., The influence of gamavit on the morphofunctional state of the liver, *Poultry and poultry products*, 2010, No. 11, pp. 39–41.
19. Zaitseva E.V. (ed), *Morphological and functional characteristics of «Smena-7» cross broilers under the influence of biologically active drugs phosprenyl and gamavit: collective monograph*, Bryansk, Ladomir, 2011, 103 p.
20. Zaitseva L.G., Behalo V.A., Vasiliev I.K., Godunov R.S., Kireeva I.V., Kozhevnikova T.N., Nagurskaya E.V., Narovlyansky A.N., Ozherelkov S.V., Pronin A.V., Sanin A.V., The correction of the murine peritoneal macrophages functional activity by phosprenyl and gamavit following introduction of high doses of *Staphylococcus aureus* alpha-toxin, *Journal of Microbiology, epidemiology and immunobiology*, 2005, No. 6, pp. 51–57.
21. Kozlov V.G., Ozherelkov S.V., Sanin A.V., Kozhevnikova T.N., Adjuvants in modern medicine and veterinary medicine, *Journal of Microbiology, epidemiology and immunobiology*, 2014, No. 1, pp. 91–102.
22. Kopylova A.S., *Morphology of the liver of cross «Smena-7» broiler in the norm and after application of Gamavit*, Extended abstract of candidate's thesis in biological sciences (it is defended 19.04.2011), Saransk, 2011, 24 pp.
23. Kopylova S.V. *Morphology of the spleen in cross «Smena-7» broilers in the norm and after application of Gamavit*, Extended abstract of candidate's thesis in biological sciences (it is defended 23.11.2011), Saransk, 2011, 24 p.
24. Kotchish I.I., Manukyan V.A., Lukicheva V.A., Gorsky T.A., The influence of complex drug Gamavit-Phosprenyl on hematological parameters of broiler chickens, *Animal husbandry*, 2011, No. 6, pp. 13–14.

References

1. Azaev G.H., Musiev D.G., Gunashev Sh.A., Abdulatipova D.M., Comparative study of the influence of adjuvants on the formation of immunity in birds, *Proceedings of the Conference «Modern problems of agriculture and prospects for its development»*, Mahachkala, Dzhambulatov state university, 2017, pp. 71–77.
2. Azamatov H.Y., Stimulation of bird immunity in the poultry industry, *Scientific papers of students, postgraduates and young scientists «Theoretical and practical issues in veterinary»*, Stavropol, 2018, pp. 30–34.
3. Bobunov A.A., Kidney morphology of the of the cross «Smena-7» broilers in the early postincubation ontogeny after application of gamavit and phosprenyl, Extended abstract of candidate's thesis in biological sciences (it is defended 12.11.2012), Saransk, Mordovian N.P. Ogarev state university, 2012, 25 p.

25. Kotchish I.I., Najdenski M.S., Mishina D.M., Asarova T.O., Yartseva I.S., Induhova E.N., Transovarial inoculation of phosprenyl for stimulation of broilers resistance in ontogenesis, *Russian journal of veterinary sanitation, hygiene and ecology*, 2015, No. 4 (16), pp. 76–80.
26. Krishtalska M.O., Influence of Brovafom new and Gamavit on humoral immunity of chickens with Eimeria invasion, *Scientific bulletin of Lvov national S. Z. Gzhitskiy university of veterinary medicine and biotechnology*, 2014, Vol. 16, No. 2, pp. 131–136.
27. Krishtalska M.O., Method of the study of new drugs phosprenyl and gamut in the organism of the animals and poultry, *Scientific bulletin of Lvov national S.Z. Gzhitskiy university of veterinary medicine and biotechnology*, 2012, Vol. 14, No. 2-1 (52), pp. 165–170.
28. Kushniruk T.N., Musienko N.A., Segal I.N., Yakovleva E.G., Morphological substantiation of phosprenyl and Echinacea tincture application to broiler chickens, *Morphological reports*, 2007, Vol. 1, № 1-2, pp. 297–299.
29. Lyutyi R.Yu., Serdyukov K.A., Dynamics of antibody titers in blood serum of the cross «Smena-7» broilers in response to the drugs Phosprenyl and Gamavit, *Modern problems of science and education*, 2013, No. 5, pp. 493–495.
30. Melnikova N.V., Immunobiological status of chickens is normal and when using polycarbonate and phosprenyl, *Proceedings of the International scientific and practical Conference «Actual problems of diseases of young animals in modern conditions»*, 2002, pp. 415–416.
31. Melnikova N.V., Influence of ribonucleic acid sodium salt on the blood of chickens, *Bulletin of agricultural science*, 2017, No. 5 (68), pp. 54–58.
32. Manukyan V.A., Lukicheva V.A., Gorsky T.A., Influence of complex drug gamavit-phosprenyl on the indices of natural resistance of broiler chickens. *Scientific notes of the Kazan N. E. Bauman state academy of veterinary medicine*, 2011, Vol. 207, pp. 332–335.
33. Merzlyakova I.A., Age morphology of the digestive tract lymphoid plaques of the cross «Smena-7» broilers in the norm and after usage of drugs Gamavit and Phosprenyl, Extended abstract of candidate's thesis in biological sciences (it is defended 17.05.2012), Saransk, 2012, 24 p.
34. Merzlyakova I.A., Chechulina E.N., Seleznev S.B., Ivanova T.G., Silenok A.V., Dynamics of absolute weight and growth of the cross «Smena-7» broiler in the age aspect after usage of phosprenyl and gamavit in different doses. In Morphological and functional characteristics of «Smena-7» cross broilers under the influence of biologically active drugs phosprenyl and gamavit, Bryansk, Lodomir, 2011, pp. 21–27.
35. Mishina D.M., Drug gamavit — stimulator of embryonic development, *Poultry and poultry products*, 2012, No. 3, pp. 14–16.
36. Morozova O.V. (ed.), *Poultry: breeds, breeding, maintenance, care*, Series «Farmstead» (6-th edition), Rostov-on-Don, 2011, Phoenix, 254 p.
37. Najdenski M.S., Mishina D.M., Stimulation of embryonic development of broiler chickens after transovarian application of Gamavit and Phosprenyl. Price digest, *Science and practice*, 2013, pp. 44–45.
38. Nikolaeva M.I., Mishina D.M., Use of the drug gamavit to stimulate embryonic development of chickens, *Veterinary medicine and feeding*, 2009, No. 6, pp. 105–107.
39. Okolelova T.M., Engashev S.V., Dorogova O.A., Struk A.N., Dyuzheva N.A., Therapeutic and preventive measures in poultry, *Veterinary medicine*, 2018, No. 7, pp. 44–48.
40. Postoyalko S.I. Morphogenesis of the heart of cross «Smena-7» broiler chickens after usage of gamavit and phosprenyl, Extended abstract of candidate's thesis in biological sciences (it is defended 14.10.2012), Saransk, 2012, 25 pp.
41. Pronin A.V., Grigorieva E.A., Sanin A.V., Narovlyansky A.N., Ozherelkov S.V., Deyeva A.V., Danilov L.L., Maltsev S.D., Najid A., Polyprenols as Possible Factors that Determine the Instructive Role of Innate Immunity in the Acquired Immune Response, *Russian journal of immunology*, 2002, Vol. 7, No. 2, pp. 135–142.

ФОСПРЕНИЛ и ГАМАВИТ



ПРОМЫШЛЕННОМУ ПТИЦЕВОДСТВУ

ФОСПРЕНИЛ:

- стимулирует иммунитет;
- повышает эффективность вакцин, увеличивает сохранность поголовья;
- способствует профилактике инфекций у бройлеров.

ГАМАВИТ:

- повышает выводимость яиц и выход цыплят;
- активизирует рост и развитие;
- увеличивает привесы;
- повышает устойчивость к стрессовым воздействиям.



Применение Фоспренила и Гамавита

снижает затраты корма на единицу продукции

подробнее на сайте fosprenil.ru:



Производство ООО «ГамаВетФарм», разработчик ЗАО «Микро-плюс»,
Генеральный дистрибьютор по РФ: «ТД «Гама-Маркет»,
www.gama-market.ru, тел. 8 (800) 700-12-10, e-mail: info@gama-market.ru.

42. Pronin A.V., Narovlyansky A.N., Deryabin P.G., Deyeva A.V., Orlova N.G., Grigorieva E.A., Izmeteva A.V., Sanin A.V., Phosprenyl and prevention of avian flu, *Veterinary of Kuban*, 2006, No. 2, pp. 27–28.
43. Rassokhin A.V., *Placental tissue therapy*, Saint Petersburg, ELBY-SPB, 2014, 208 p.
44. Recommendations for the use of «Highly active tissue preparation of the PDE. Developed under the state program for agriculture. Firm «Regonda VET». Registration no. PVR2.01.0126-96. TU9358-001-03434058-96).
45. Salautina S.E., Salautin V.V., Krivenko D.V., Terentyev A.A., Veterinary-sanitary indicators of the products of slaughter of chickens-broilers after use of the drug Phosprenyl, *Proceedings of the Intern. scientific and practical conference «Actual problems of veterinary medicine, food and biotechnology»*, Saratov, 27.02.2018, pp. 111–114.
46. Salichev A.V., Ozherelkov S.V., Izmetieva A.V., Videnina A.A., Sanin A.V., Randomized controlled double-blind study of antitoxic action of gamavit and gamavitforte towards lmidocarb dipropionate in the experiment in vivo, *Veterinary of Kuban*, 2011, No. 6, pp. 22–25.
47. Sanin A.V., Gamavit is an effective remedy for extracorporeal anemias, *Veterinary clinic*, 2009, No. 4, pp. 16–19.
48. Sanin A.V., Zaitseva L.G., Kireeva I.V., Berezina L.K., Sanina V.Yu., Pronin A.V., Narovlyansky A.N., Gamavit — antidote therapy for oxidative stress, *Veterinary doctor*, 2008, No. 6, pp. 7–8.
49. Sanin A.V., Deyeva A.V., Videnina A.A., Kozhevnikova T.N., Narovlyansky A.N., Pronin A.V., Najdenski M.S., and Mishina D.M., The effectiveness of combined application of Gamavit and Phosprenyl in the poultry industry, *Veterinary*, 2013, No. 4, pp. 49–52.
50. Sanin A.V., Narovlyansky A.N., Pronin A.V., Immunomodulators in agriculture — a fashion or necessity, *Russian veterinary journal. Productive animals*, 2011, No. 1, pp. 37–40.
51. Sanin A.V., Videnina A.A., Narovlyansky A.N., Pronin A.V., On the use of immunomodulators in poultry. Part 1, *Poultry and poultry products*, 2011, No. 6, pp.34–36.
52. Sanin A.V., Videnina A.A., Narovlyansky A.N., Pronin A.V., On the use of immunomodulators in poultry. Part 2, *Poultry and poultry products*, 2012, No. 1, pp. 45–48.
53. Sanin A.V., Deyeva A.V., Narovlyansky A.N., Pronin A.V., Kudinov A.V., Shirobokova D.A., Annikov V.V., Application of gamavit for stimulation of somatotrophic hormone production in animal husbandry, *Veterinary science*, 2013, No. 11, pp. 19–21.
54. Sanin A.V., Narovlyansky A.N., Pronin A.V., Kozhevnikova T.N., Sanina V.Yu., Agafonova A.D., Study of antioxidant properties of phosprenyl in various biological test systems, *Russian veterinary journal*, 2017, No. 10, pp. 28–31.
55. Sanin A.V., Narovlyansky A.N., Pronin A.V., Kozhevnikova T.N., Sosnovskaya O.Yu., Zhavnis S.E., Ozherelkov S.V., Klimova D.A., Gamavit for correction of toxic hemolytic anemia and stimulating erythropoiesis, *Veterinary science*, 2018, No. 10, pp. 54–59.
56. Sengaliev E.M., Avdeenko V.S., Kocharyan V.D., Chizhova G.S., Fedorenko I.S., Veterinary-sanitary indicators of the broiler chickens slaughter products after application of the drug phosprenyl, *Proceedings of the Intern. scientific conf. «Vital problems of veterinary medicine, food and the biotechnologies»*, Saratov, Saratov state agrarian univ. 2018, pp. 111–114.
57. Sokolov V.D., Andreeva N.L., Theory and practice of medicines group use in poultry, *Farm Animals*, 2013, No. 1, pp. 84–86.
58. Sosnovskaya O.Yu., Kozhevnikova T.N., Sanina A.A., Antitoxic effect of Gamavit in experimental neurotoxic encephalopathy caused by protozoocidal drug, *School of science*, 2018, No. 10, pp. 23–24.
59. Tyurina O.L., Deyeva A.V., Mehdikhanov G.G., Belousova R.V., Sokolov V.D., Improving the safety and productivity of broilers with phosprenyl, *Veterinary medicine*, 2006, No. 12, pp. 13–14.
60. Harlan A.L., Morphology of the third eyelid gland in cross «Smena-7» broiler in norm and after the application of gamavit and phosprenyl. Extended abstract of candidate's thesis in biological sciences (it is defended 24.11.2012), Saransk, 2012, 20 p.
61. Chechulina E.N., *The morphology of cross «Smena-7» broiler testes in norm and after application of Gamavit and Phosprenyl*, Extended abstract of candidate's thesis in biological sciences (it is defended 18.10.2012), Saransk, 2012, 24 p.
62. Chechulina E.N., The influence of seasonality on some morphometric indicators of cross «Smena-7» broiler testes in norm and after use of drugs phosprenyl and gamavit, *Bulletin of Bryansk State University*, 2011, No. 4, pp. 321–324.
63. Chigrai O.N., Zaytseva E.V., Harlan A.L., Zaitseva E.N., The morphology of lymphoid diverticulum in birds, *Yearbook of the research institute of fundamental and applied research*, 2015, Vol. 2, No. 1(6), pp. 57–65.
64. Cigrai O.N., Zaytseva E.V., Harlan A.L., Zaitsev E.N., Physiological and morphological changes in the organism of broiler cross «ROSS-308» and in lymphoid diverticulum following oral application of phosprenyl, *Yearbook of the research institute of fundamental and applied research*, 2015, Vol. 2, No. 1(6), pp. 77–94.
65. Chigrai O.N., The influence of immunomodulator phosprenyl on hematological and biochemical blood parameters in cross «ROSS-308» broilers, *Scientific notes of Bryansk state University*, 2016, No. 1, pp. 89–90.
66. Sheludyakov S.A., *Morphology of bursa of Fabricius in cross «Smena-7» broilers in norm and after application of gamavit and phosprenyl*, Extended abstract of candidate's thesis in biological sciences (it is defended 04.03.2012), Saransk, 2012, 23 p.
67. Tscheglov N.A., *Morphology of cross «Smena-7» broiler pancreas is norm and after use of gamavit and phosprenyl*, Extended abstract of candidate's thesis in biological sciences (it is defended 05.04.2012), Saransk, 2012, 24 p.

