

составляет 100%.

При клиническом осмотре животных третьей контрольной группы, препарат не получавшей, отмечено на протяжении всего опыта ухудшение общего состояния. Поросята отказываются от корма, угнетены, температура тела повышена, наблюдалась сильная диарея. В показателях крови отмечалось ухудшение естественной резистентности и иммунной реактивности, ферментной активности. Количество балантидий в поле зрения микроскопа доходило до 59 штук.

Заключение. Препарат «Руминал», созданный на основе корней и корневища щавеля конского, обладает высокими лечебными и профилактическими свойствами при балантидиозе поросят. Для профилактики балантидиоза свиней можно также использовать порошок из всех частей щавеля конского, включая корневище с корнем, стебель, листья и семена.

Литература. 1. Иванова, П. С. Видовой состав возбудителей при энтероколитах свиней / П. С. Иванова // Гельминты человека, животных и растений и меры борьбы с ними. – Москва, 1968. – С. 178-180. 2. Балантидиоз свиней (совершенствование методов лечения и профилактики) : монография / С. Н. Луцук [и др.]. – Ставрополь : Агрус, 2013. – 128 с. 3. Модели развития белорусского животноводства / И. П. Шейко, Р. И. Шейко // Доклады Национальной академии наук Беларуси. – 2018. – Т. 62, № 4. – С. 504–512. 4. Паразитология и инвазионные болезни животных : учебник для студентов учреждений высшего образования по специальности «Ветеринарная медицина» / А. И. Ятусевич, Н. Ф. Карасев, М. В. Якубовский, С. И. Стасюкевич ; ред. А. И. Ятусевич. – Минск : ИВЦ Минфина, 2017. – 544 с. 5. Савченко, С. В. Профилактика и лечение балантидиозно-эзофагостомозной инвазии у свиней / С. В. Савченко, В. Ф. Савченко. – Витебск : ВГАВМ, 2010. – 194 с. 6. Ятусевич, А. И. Перспектива фитотерапии при паразитозах животных / А. И. Ятусевич // Технология получения и выращивания здорового молодняка сельскохозяйственных животных и рыболовского материала : тез. докл. Респ. науч.-практ. конф. / Витеб. вет. ин-т; ред. кол.: Ковалев Н.А. (отв. ред.) [и др.] – Минск, 1993. – с. 147. 7. Ятусевич, А. И. Протозойные болезни сельскохозяйственных животных : монография / А. И. Ятусевич. – Витебск, 2012. – 243 с.

Статья передана в печать 01.02.2019 г.

УДК 679:615.28:576.895.421

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЭКСОЛТА В СИСТЕМЕ МЕР БОРЬБЫ С ДЕРМАНИССУСАМИ

Ятусевич А.И., Вербицкий А.А., Миклашевская Е.В.

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

На птицефабриках северо-восточной зоны Республики Беларусь широко распространены кровососущие клещи *Dermanyssus gallinae*. Впервые в промышленном птицеводстве установлено паразитирование северного птичьего клеща *Ornithonyssus sylvarum*. Препарат «Эксолт» является высокоэффективным акарицидным средством в борьбе с клещами *Dermanyssus gallinae*. Не оказывает отрицательного влияния на морфологические и биохимические показатели крови, а также на сохранность и яйценоскость кур-несушек. **Ключевые слова:** птицефабрики, куры, кровососущие клещи *Dermanyssus gallinae* и *Ornithonyssus sylvarum*, акарицидный препарат «Эксолт», эффективность.

THE EFFICIENCY OF AKSALT IN THE SYSTEM OF MEASURES OF STRUGGLE WITH DERMANYSSUS

Yatusevich A.I., Verbitsiy A.A., Miklashevskaya E.V.

Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus

That blood-sucking ticks of *Dermanyssus gallinae* are widespread in poultry farms of the North-Eastern zone of the Republic of Belarus. For the first time in the industrial poultry industry parasitizing of the Northern bird mite *Ornithonyssus sylvarum* was established. The preparation «Eksolt» is a highly effective acaricidal treatment against mites *Dermanyssus gallinae*. It does not have a negative impact on the morphological and biochemical parameters of blood, as well as on the safety and egg laying hens. **Keywords:** poultry farms, chickens, blood-sucking mites *Dermanyssus gallinae* and *Ornithonyssus sylvarum*, acaricidal preparation «Eksolt», efficiency.

Введение. В природных и искусственных биоценозах широкое распространение имеют членистоногие (*Arthropoda*). По мнению исследователей, это самая процветающая группа живых организмов, включающая примерно 1,5–2 млн видов, особенно насекомых и клещей (Акбаев М.Ш. с соавт., 2008) [1]. Им свойственны все переходы от комменсализма к симбиозу и паразитизму (Руденская Л.В., 1976) [6]. Многие представители артропод, особенно клещи и насекомые, являются паразитами животных и растений, вызывая самостоятельные болезни, или переносят возбудителей инфекционных и инвазионных болезней (Ятусевич А.И. с соавт., 2016) [5]. По сообщению Василевича Ф.И. (2008) в эпизоотической цепи более 100 инфекций участвуют 194 вида клещей и насекомых [3].

В естественных и искусственных экосистемах значительное распространение имеют гамазидные клещи (надсемейство *Gamasoidea*). По данным Водянова А.А. с соавт. (2008), оно включает свыше 5 тыс.

видов, объединенных в 20 семейств [4]. Большинство из них являются свободноживущими формами, однако имеются и паразитические виды (Арзамасов И.Т., 1968; Чикилевская И.В., 1998) [2, 7].

Среди гамазодных клещей особое значение имеют арахниды из семейства *Dermanyssidae*. Наиболее распространенным является красный куриный клещ *Dermanyssus gallinae*, который обитает в гнездах диких и домашних птиц. На современных птицефабриках созданы благоприятные условия для успешного процветания этого вида в искусственном биоценозе. Являясь мощными кровососами, *Dermanyssus gallinae* могут вызывать самостоятельную болезнь дерманиссиоз, которая сопровождается анемией и исхуданием птиц, нередко – массовой гибелью молодняка. Данный клещ также является переносчиком возбудителя боррелиоза и ряда инфекционных заболеваний (Ятусевич А.И. с соавт., 2017) [9].

Развитие дерманиссусов происходит во внешней среде по схеме: яйцо – личинка – нимфа (протонимфа и дейтонимфа) – имаго и длится в течение 7 дней при благоприятных условиях. Для клещей, обитающих в неотапливаемых птичниках, наиболее благоприятным для размножения является весенне-летний период. На современных птицефабриках, где поддерживается круглый год постоянный температурно-влажностный режим, они могут размножаться круглый год.

Клещи встречаются повсеместно, заносятся в птичники синантропной птицей, грызунами, обслуживающим персоналом или с тарой и инвентарем. Инвазия может проявляться в любое время года, но высокая интенсивность наблюдается в мае – августе. Цыплята инфицируются ночью кровососущими стадиями нимфы и имаго. В дневное время клещи прячутся в щелях.

В последние годы на некоторых птицефабриках Республики Беларусь выявлен северный птичий клещ *Ornithonyssus sylvarum*. Он внешне похож по размеру и цвету на красного куриного клеща. Обитает все время на перьях птицы-хозяина. Он является постоянным паразитом кур, так как весь его жизненный цикл проходит непосредственно на теле птицы. Развитие северного куриного клеща происходит на птице и длится при оптимальной температуре и влажности 5–7 суток.

Данный клещ не покидает птицу-хозяина, как это делают другие виды клещей, и его можно наблюдать на птицах в больших количествах в дневное время. Он предпочитает перья ниже клоаки и вокруг хвоста, но может также распространяться на все части тела.

Инфестация на курах происходит через контакт между птицами, а также через обслуживающий персонал, оборудование и ремонтных птиц. Инвазия может проявляться в любое время года.

При борьбе с эктопаразитами, которые широко распространены и многочисленны на птицефабриках, где наблюдается большая концентрация птицепоголовья, ранее использовали фосфорорганические препараты, а сейчас в основном применяют синтетические пиретроиды (стомазан, фармастомазан, бутокс, перметрин).

Постоянно идет поиск новых химических соединений и других средств для борьбы с эктопаразитами ввиду отрицательного влияния этих веществ не только на организм, но и, в конечном итоге, на организм человека. Некоторые применяемые на практике препараты не оправдывают себя, являясь малоэффективными либо высокотоксичными, дорогостоящими или малодоступными. Поэтому постоянно ищутся такие препараты, применение которых обеспечило бы хорошее лечебное действие, было экологически безопасным и повышало экономическую эффективность ветеринарно-санитарных мероприятий.

Учитывая вышеизложенное, перед нами была поставлена цель – изучить эффективность препарата «Экзолт» в условиях ОАО «Глубокский комбикормовый завод» АУ «Глубокская птицефабрика» на курах-несушках, для выяснения возможности применения его в борьбе с клещами – дерманиссусами.

Материалы и методы исследований. На первом этапе нашей работы с целью изучения фауны и распространения эктопаразитов куриных птиц нами были проведены акарологические исследования на территории птицефабрик Витебской области Республики Беларусь (ОАО «Витебская бройлерная птицефабрика», РУП «Птицефабрика Городок», РУСПП «Птицефабрика Оршанская», АУ «Глубокская птицефабрика»).

Для этого тщательно обследовали с помощью бинокулярной лупы подстилку, щели, трещины в стенах, клетки. Трещины и щели в насестах, опорных столбах, деревянных и оштукатуренных стенах, потолке, под подоконниками, в оконных рамах и т.д. осматривали и обследовали при помощи анатомического пинцета и проволочных крючков. Клещей собирали в чашку Петри, сметали их с нижней поверхности насестов акварельной кисточкой или постукивали по насестам легким молоточком. Из чашек Петри и с бумаги клещей переносили в стеклянную посуду и заливали фиксирующей жидкостью или оставляли в пробирках живыми.

С целью установления зараженности птицефабрики АУ «Глубокская птицефабрика» эктопаразитами и определения количества клещей были размещены ловушки avivet на 48 часов, затем они были вскрыты, а число клещей подсчитано с использованием стереомикроскопа и дифференцировано. Видовую принадлежность клещей определяли с помощью справочного издания «Фауна СССР. Паукообразные» (1953) [8].

Препарат «Экзолт» в 1,0 мл содержит 10,0 мг флуранланера. По внешнему виду представляет собой раствор от светло-желтого до желтовато-коричневого цвета. Окраска препарата «Экзолт»

может незначительно изменяться с течением времени из-за присутствия антиоксиданта (альфа-токоферол).

Флураланер является акарицидом, он проявляет высокую активность против клещей после прикрепления к телу птиц и начала питания. Флураланер – мощный ингибитор некоторых участков нервной системы членистоногих, антагонистически действует на управляемые лигандами хлоридные каналы (рецептор ГАМК и глутаматный рецептор). Проявление активности против *Dermanyssus gallinae* отмечается в течение 4 часов после того, как клещи начали паразитировать на цыплятах, подвергнутых обработке препаратом. Флураланер нарушает жизненный цикл клещей, прекращая способность самок продуцировать яйца.

После перорального применения флураланер легко и быстро всасывается в желудочно-кишечном тракте, поступает в системный кровоток, достигая максимальных концентраций в плазме через 36 часов после первого применения и через 12 часов после приема второй дозы препарата от начала применения методом выпаивания с питьевой водой. Флураланер широко распределяется по всему телу организма, и самые высокие концентрации отмечаются в печени, коже и жире. Флураланер выводится главным образом через печень.

Перед производственным опытом были проведены лабораторные исследования на 10 курах в клинике кафедры паразитологии УО ВГАВМ. Животные были разделены на две группы: опытную (5 голов) и контрольную (5 голов). Перед назначением препарата и на 2, 5, 7, 12, 22, 32 дни у кур исследован морфологический и биохимический состав крови, которую брали из подкрыльцовой вены. В ней определяли динамику эритроцитов, лейкоцитов, гемоглобина, общего белка.

Производственные опыты проведены на 46477 курах-несушках, в птичнике №7. Испытываемый препарат задавался птице путем выпаивания с питьевой водой в дозе 0,5 мг флураланера на 1 кг массы тела птицы, двукратно с интервалом 7 дней. В качестве контроля служили куры птичника №9, которым не применялись инсектоакарициды. За три дня до выпаивания препарата «Экзолт» в птичниках, взятых в опыт, расставляли на 48 часов ловушки avivet (n=20) для клеща *Dermanyssus gallinae* с целью их подсчета. Эффективность испытываемого препарата учитывали подсчетом клеща *Dermanyssus gallinae* в обоих птичниках на 4-й, 10-й, 15-й и 30-й дни после начала лечения. В ходе испытаний за всей птицей проводилось постоянное клиническое наблюдение, учитывали сохранность опытных и контрольных групп.

Результаты исследований. В результате проведенного полного акарологического и энтомологического обследования птичников и птиц в 2008–2018 гг., на территории ОАО «Витебская бройлерная птицефабрика», РУП «Птицефабрика Городок», РУСПП «Птицефабрика Оршанская» и АУ «Глубокская птицефабрика» был выявлен фаунистический состав кровососущих клещей.

Проведенные исследования показали, что основную массу эктопаразитов составляют красные куриные клещи *Dermanyssus gallinae*. Четыре обследованные птицефабрики с различной технологией содержания птицы в разной степени оказались заклещеванными куриными клещами *Dermanyssus gallinae*. На одной из них - РУП «Птицефабрика Городок» – впервые обнаружен северный птичий клещ *Ornithonyssus sylvarum*.

Данные исследований показывают о наличии благоприятных условий для развития куриных клещей для их существования: в птицеводческих помещениях формируется своеобразный микроклимат; наличие мест для локализации клещей; резистентность клещей к постоянно используемым препаратам.

При обследовании птиц на наличие клещей и насекомых производили их выборочный осмотр, всего обследовано 450 кур на РУП «Птицефабрика Городок». Из 450 кур-несушек оказались зараженными 387, т.е. 86%. Самым частым паразитом был куриный клещ *Dermanyssus gallinae*, найденный у 306 несушек, или у 68% всех зараженных клещами; северный птичий клещ *Ornithonyssus sylvarum* найден у 64 кур, т.е. у 14,22%. Встречались как чистые, так и смешанные инвазии, последние были сравнительно редки.

При исследовании хозяина клещей – кур – выделено было три возрастные группы: цыплята, молодые и взрослые. К первой группе отнесены цыплята, начиная с вылупления из яйца до 15-дневного возраста; ко второй группе – молодняк кур 3-7-недельного возраста; последнюю категорию составляли куры-несушки от 180 суток. При осмотре птицы в сумеречное время обнаруживали клещей на всей поверхности тела. Цыплята подвергаются нападению и заражению вскоре после их пересадки из инкубатория в птичник; источником инвазии являются производственные помещения. Процент зараженных птенцов - 61.

В лабораторных условиях (клиника УО ВГАВМ) было установлено, что экзолт не оказывает отрицательного влияния на содержание форменных элементов крови. Приведены среднестатистические показатели опытной группы: эритроциты ($2,17 \pm 10^{12}$ /л), лейкоциты ($27,8 \pm 2,62 \cdot 10^9$ /л), гемоглобин ($89,5 \pm 3,70$ г/л). Были в пределах нормы показатели общего белка ($23,5 \pm 1,43$ г/л).

Перед опытом в производственных условиях установлена высокая степень инфекации *Dermanyssus gallinae*. В ловушках из птичника №7 АУ «Глубокская птицефабрика» выявлено 5423 особи клеща, из птичника №9 – 4825. Динамика инфекации *Dermanyssus gallinae* на протяжении опыта отражена в таблице 1.

Таблица 1 – Динамика инфеcтации *Dermanyssus gallinae*

Дни опыта	Количество <i>Dermanyssus gallinae</i>	
	Опытная группа (птичник №7)	Контрольная группа (птичник №9)
До опыта	5423	4825
4-й	5	4343
10-й	0	5280
15-й	0	3854
30-й	0	4914

В опытной группе на начало применения препарата «Экзолт» обнаружено в 20 ловушках 5423 клещей *Dermanyssus gallinae*. Резкое снижение популяции клеща нами выявлено на 4-й день после начала лечения. Живые стадии *Dermanyssus gallinae* не обнаруживались до конца опыта (30-й день). В контрольном птичнике №9 популяция клещей на протяжении опыта оставалась стабильной и составила 4643,2±687,1 экз.

Сохранность птицепоголовья были примерно одинаковой в обеих группах (98,2-98,6%). Препарат не оказал существенного влияния на яйценоскость (71,93±0,59 и 71,28±0,35%).

Следует также отметить, что использование экзолта не требует ограничения по использованию куриных яиц для пищевых целей.

Заключение. На птицефабриках северо-восточного региона Республики Беларусь паразитирует куриный клещ *Dermanyssus gallinae* и северный птичий клещ *Ornithonyssus sylvarum*. Основную массу эктопаразитов составляют красные куриные клещи *Dermanyssus gallinae*. Проведенные исследования показали, что препарат «Экзолт» является высокоэффективным акарицидным средством для борьбы с красным куриным клещом, легко добавляется в технологию ветеринарных мероприятий и не дает побочных эффектов.

Литература. 1. Паразитология и инвазионные болезни животных / М. А. Акбаев [и др.] ; под ред. М. А. Акбаева. – Москва : Колос, 2008. – С. 609–613. 2. Арзамасов, И. Т. Гамазовые клещи фауны Белоруссии / И. Т. Арзамасов. – Минск : Наука и техника, 1968. – 67 с. 3. Василевич, Ф. И. Ветеринарная энтомология / Ф. И. Василевич, Р. М. Акбаев // Паразитология и инвазионные болезни животных : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности «Ветеринария» / М. Ш. Акбаев [и др.] ; ред. М. Ш. Акбаев. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : КолосС, 2008. – С. 740–761. 4. Водянов, А. А. Ветеринарная акарология / А. А. Водянов, Ф. И. Василевич, Р. М. Акбаев // Паразитология и инвазионные болезни животных : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности «Ветеринария» / М. Ш. Акбаев [и др.] ; ред. М. Ш. Акбаев. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : КолосС, 2008. – С. 609–643. 5. Выращивание и болезни птиц : практическое пособие / А. И. Ятусевич [и др.] ; Министерство сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь, Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск : ВГАВМ, 2016. – 535 с. 6. Руденская, Л. В. Членистоногие / Л. В. Руденская // Ветеринарная энциклопедия : в 6 т. – Москва : Советская энциклопедия, 1976. – Т. 6. – С. 490–492. 7. Клещи (ACARI) фауны Беларуси : каталог / И. В. Чикилевская [и др.] ; Национальная академия наук Беларуси, Институт зоологии. – Минск : БелАДИ, 1998. – С. 2, 5–7, 167–169. 8. Фауна СССР: паукообразные. Т. 6. Вып. 6. Перьевые клещи. Ч. 2 / В. Б. Дубинин ; ред. Е. Н. Павловский. – Москва : Издательство Академии наук СССР, 1953. – 411 с. 9. Паразитология и инвазионные болезни животных : учебник для студентов учреждений высшего образования по специальности «Ветеринарная медицина» / А. И. Ятусевич [и др.] ; ред. А. И. Ятусевич. – Минск : ИВЦ Минфина, 2017. – 544 с.

Статья передана в печать 07.02.2019 г.

УДК 636.4.03.082.2

ПРОДУКТИВНОСТЬ СВИНЕЙ ДАТСКОЙ СЕЛЕКЦИИ В УСЛОВИЯХ ПРОМЫШЛЕННОЙ ТЕХНОЛОГИИ

Ятусевич В.П., Драчук Л.С.

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

Приведены показатели продуктивности свиноматок породы йоркшир и помесных (йоркшир х ландрас) датской селекции при скрещивании с хряками пород йоркшир, ландрас и дюрок в условиях современного промышленного комплекса. **Ключевые слова:** свиноматки, хряки, спермопродукция, оплодотворяемость, многоплодие.

PRODUCTIVITY OF DIGITAL PIGS IN CONDITIONS OF INDUSTRIAL TECHNOLOGY

Yatusevich V.P., Drachuk L.S.

Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus