

диагностике: В 2 т. – 2-е изд. / В.С. Камышиников – Мн.: Беларусь, 2002. – С. 24-68, 171-268. 4. Карпуть, И.М. Гематологический атлас сельскохозяйственных животных / И.М. Карпуть – Минск: Ураджай, 1993. – С. 11-30, 108-111. 5. Кондрахин, И.П. Клиническая лабораторная диагностика в ветеринарии / И.П. Кондрахин [др.] – М.: Агропромиздат, 1985. – 287 с. 6. Колб, В.Г. Клиническая биохимия / В.Г. Колб, В.С. Камышиников. – Мн.: Беларусь, 1976. – 312 с. 7. Котельников, Г.А. Гельминтологические исследования животных и окружающей среды: Справочник / Г.А. Котельников. – М.: Колос, 1983. – 208 с. 8. Ятусевич, А.И. Паразитология и инвазионные болезни животных: учебник для студентов по специальности «Ветеринарная медицина» учреждений, обеспечивающих получение высшего образования / А.И. Ятусевич, Н.Ф. Карасев, М.В. Якубовский; под ред. А.И. Ятусевича. – Минск: ИВЦ Минфина, 2007. – 580с., ил.

УДК 619:616.995.428С:636.4

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ «АКАРИБИЛА» ПРИ САРКОПТОЗЕ СВИНЕЙ И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА СОСТОЯНИЕ ОРГАНИЗМА ЖИВОТНЫХ

Ятусевич А.И., Столярова Ю.А.

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

*Обеспечение ветеринарной отрасли высокоэффективными, безопасными и удобными в применении препаратами всегда являлось актуальной задачей. С этой целью был разработан препарат «Акарибил». В результате проведенных исследований установлено, что его эффективность при саркоптозе свиней составила 100 %, при этом отрицательного влияния препарата не отмечено.*

*Providing veterinary industry highly effective, safe and convenient to use drugs has always been an urgent task. To this end, the drug has been developed "Akaribil". The investigations found that its efficacy in sarcoptosis of swine mange was 100 %, while the negative effect of the drug were observed.*

**Введение.** Важным фактором, приводящим к снижению производства продукции животноводства, являются паразитарные заболевания. Согласно данным отечественных и зарубежных ученых, это заболевание широко распространено в Беларуси, России, США, Австралии, странах Евросоюза и др., нанося огромный экономический ущерб сельскому хозяйству, проявляющемуся снижением прироста живой массы у поросят до 50 %, потерь убойной массы свиней до 50 %. Паразитирование клещей вызывает у свиней беспокойство, нарушения питания и отдыха, отравление продуктами жизнедеятельности клеща, повышение восприимчивости животных ко многим другим заболеваниям [7, 8].

По мнению большинства исследователей, широкое распространение и большой экономический ущерб от чесоточных болезней сельскохозяйственных животных обусловлен рядом причин, и, в первую очередь, низкой результативностью оздоровительных мероприятий, а также отсутствием высокоэффективных и безвредных акарицидов. В связи с этим проблеме борьбы с саркоптозом свиней уделяется большое внимание во всем мире [4, 9, 10, 11, 12].

Ассортимент акарицидов как в Республике Беларусь, так и за рубежом непрерывно изменяется и совершенствуется. При этом большое внимание уделяется изысканию новых, более эффективных препаратов, отвечающих современным требованиям и обладающих преимуществами перед применяемыми, которые были бы экологически безопасны. С этой целью нами был разработан препарат «Акарибил».

Саркоптоз свиней – хроническое заболевание, которое вызывает клещ *S. suis*. Протекает болезнь с симптомами зуда, воспаления и образования складчатости кожи, исхудания животных. Чесоточные клещи паразитируют в эпидермальном слое кожи. Болезнь продолжается долгое время. Животное при этом плохо растёт и развивается. У молодых поросят (возраст 3-6 месяцев) болезнь протекает по типу аллергической реакции с тремя периодами развития: бессимптомный период – от проникновения в организм клещей до проявления первых признаков зуда; период начальной аллергической реакции – зуд; период клинических признаков – папулы, везикулы, корочки на коже, зуд. У свиней старше 6-месячного возраста саркоптоз протекает с плохо выраженными признаками. У старых свиней саркоптоз может выявляться при тщательном обследовании ушных раковин и участков кожи на внутренних поверхностях бедер, под лопатками и др. [1, 2, 3, 5, 6, 7, 9, 11].

**Материалы и методы.** Объектом исследования служили свиньи, инвазированные клещами *Sarcoptes suis*.

Диагностику проводили комплексно с учетом клинической картины. Для того чтобы уточнить диагноз, брали соскоб на границе здоровой и поврежденной кожи и исследовали его под микроскопом. Чтобы просветлить корочки, соскоб помещали в 10 %-ный раствор едкой щелочи. В этих соскобах были выявлены взрослые клещи, их личинки и яйца, это является подтверждением того, что животные болели саркоптозом.

Клинически наблюдали зуд в местах наиболее тонкой кожи (в области шеи, плеч, живота и паха), который увеличивался, если больных подвергали воздействию тепла, потому что повышалась активность паразитов. Поврежденные участки кожи быстро увеличивались в размерах за счет размножения клещей, которые расплозились по всему телу. На коже, в местах расселения клещей обнаружили сыпь. Поврежденная кожа утолщенная, грубая, складчатая, в струпях и кровотокающих расчесах. Больные свиньи плохо поедали корм, худеют, резко отставали в росте и развитии.

Конструирование препарата осуществлено по общепринятому принципу и включает учет фармакологических свойств, предполагаемого суммарного терапевтического, физических, химических и фармакологических совместимостей, с принятием во внимание рекомендаций фармакологии.

Изготавливается препарат посредством тщательного механического перемешивания компонентов, с приданием ему вида геля с помощью формообразующей основы.

Для определения влияния препарата на организм животных, было проведено исследование сыворотки крови с определением некоторых показателей. Исследование крови провели при постановке животных на опыт, а также после обработки лекарственными препаратами на 3, 7, 14, 21 день.

**Результаты.** Исследования по изучению эффективности «Акарибила» при саркоптозе свиней проводились в 2008-2011 г.г. в условиях свиноферм и частных подворий Могилевской, Гомельской и Витебской областей.

Для опытов использовали свиней с клиническими признаками саркоптоза (диагноз подтвержден лабораторно). У осмотренных поросят были выявлены серо-белые корочки очагового характера на голове и ушах, спине, боковой части туловища, у некоторых, на стенке живота. Кожа в этих местах утолщенная и складчатая, местами треснувшая. Поросята имеют вид «заморышей», у них плохой аппетит, и они постоянно чешут пораженные места о стены. Данные животные были выделены в отдельные станки, для их обслуживания был выделен отдельный инструментальный и обслуживающий их персонал был проинструктирован о правилах работы с ними.

Диагноз подтвердили лабораторно путем обнаружения клещей *Sarcoptes suis* в соскобах кожи с пораженных участков тела животных. В поле зрения микроскопа были обнаружены как взрослые клещи, так личинки и яйца.

В результате было отобрано 40 животных. Из них 20 животных обрабатывали дважды с интервалом 7 дней нанося его на пораженные места, 10 свиней были контролем, которым препарат не применяли, 10 животным в качестве базового препарата применяли фармацин в дозе 1 мл/33 кг живой массы. Эффективность препарата проверяли на 3, 5, 7 сутки после применения препарата. В результате проведенных исследований установлено, что эффективность препарата «Акарибил» при саркоптозе свиней составила 100 %. В контрольной группе экстенсивность инвазии осталась на прежнем уровне. Отрицательного влияния препарата на организм животных не установлено.

Эритроциты переносят кислород и углекислоту, доставляют клеткам аминокислоты и липиды, принимают участие в регуляции кислотнo-щелочного равновесия, выполняют защитную функцию, адсорбируют токсины и антитела. Как показывают данные в процессе опытов содержание эритроцитов в крови свиней первой опытной группы было снижено –  $5,44 \pm 0,39 \times 10^{12}/л$ , но через 21 день после обработки акарибиллом, содержание эритроцитов увеличилось и стало  $6,54 \pm 0,22 \times 10^{12}/л$  соответственно ( $P < 0,01$ ); такая же реакция произошла и в группе, обработанной фармацином ( $5,46 \pm 0,41 - 6,25 \pm 0,34 \times 10^{12}/л$ ), ( $P < 0,05$ ). В контрольной группе показатель был ниже нормы на протяжении всего опыта ( $5,8 \pm 1,56 - 5,32 \pm 0,89 \times 10^{12}/л$ ), так как группа была сформирована из больных животных препаратами не обрабатывающихся.

Лейкоциты участвуют в фагоцитозе, выработке интерферона, лизоцима, пропердина, гистамина и других биологически активных веществ. В начале опытов содержание лейкоцитов в крови животных опытной группы было понижено  $7,95 \pm 0,36 \times 10^9/л$ , но через 21 день после обработки акарибиллом увеличилось и стало  $8,33 \pm 0,25 \times 10^9/л$  ( $P < 0,05$ ); аналогично и во второй группе ( $7,89 \pm 0,25 - 8,21 \pm 0,33 \times 10^9/л$ ), после применения фармацина ( $P < 0,05$ ). В контрольной группе показатель был ниже нормы на протяжении всего опыта ( $8,03 \pm 0,32 - 7,79 \pm 0,24 \times 10^9/л$ ), что свидетельствует о не благоприятном воздействии паразитов на организм свиней.

Содержание гемоглобина в начале исследований находилось у нижней границы нормы во всех трех группах  $96 \pm 0,23, 97 \pm 0,33, 95 \pm 0,65$  г/л. В 1-й, 2-й опытных группах через 21 день благодаря лекарственным средствам показатель достиг пределов нормы  $105 \pm 0,22, 106 \pm 0,26$  ( $P < 0,01$  во всех группах) г/л, а в контрольной группе так и остался пониженным  $97 \pm 0,41$  г/л. При этом в лейкограмме у опытных групп одновременно снижалось количество эозинофилов от начала до конца исследования ( $8 \pm 0,12 - 3,51 \pm 0,54; 9,21 \pm 0,33 - 3,56 \pm 0,24$  ( $P < 0,001$ )).

При изучении динамики лизоцимной активности сыворотки крови было отмечено увеличение ее в 1-й, 2-й опытных группах с  $15,68 \pm 1,23, 14,39 \pm 0,99$  в начале наблюдения до  $19,66 \pm 1,2, 19,68 \pm 0,99$  % к 21 дню ( $P < 0,05$ ), в контрольной группе зараженных свиней обработке не подвергшихся этот показатель остался пониженным и составил  $15,69 \pm 0,36 - 16,08 \pm 0,36$  %.

В динамике бактерицидной активности достоверные изменения прослеживались в опытных группах получавших лекарственные средства,  $50,36 \pm 1,32 - 55,66 \pm 2,85; 49,65 \pm 1,22 - 56,32 \pm 0,99$  % ( $P < 0,05$ ) к 21 дню с тенденцией к увеличению. В группе большого контроля наблюдали понижение этого показателя  $49,51 \pm 1,32 - 49,12 \pm 0,98$  до конца опыта.

*Белки – высокомолекулярные органические азотсодержащие вещества, молекулы которых построены из остатков аминокислот. Белки являются важнейшей составной частью клеток любого живого организма, на их долю приходится около 50 % сухой массы. Содержание белка в мышцах составляет 18-23 %, печени 18-20 %, почках 16-18 %, легких 14-15 %, мозге 7-9 % от массы свежей ткани. Белки имеют очень большую молекулярную массы примерно от 4000-6000 дальтон до нескольких миллионов.* В начале исследования у свиней всех групп отмечается пониженное содержание общего белка ( $68,36 \pm 1,25, 69,36 \pm 0,83, 66,38 \pm 0,96$  г/л), которое сменяется стабилизацией к 21-му дню исследований у опытных групп ( $75,39 \pm 0,98$  ( $P < 0,05$ ),  $76,35 \pm 0,29$  ( $P < 0,01$ ) г/л, где препараты освободили свиней от инвазии. В крови животных контрольной группы на протяжении всех дней опыта отмечалась гипопроотеинемия ( $66,38 \pm 0,96 - 66,89 \pm 0,99$  г/л).

Одними из показателей безвредности препарата для организма животных является концентрация мочевины и холестерина в сыворотке крови, в частности эти показатели могут свидетельствовать об отсутствии гепатотоксичности у препарата, патологического влияния на почки и его небольшой токсичности для животных. Мочевина – основной конечный продукт азотистого обмена, синтезируется главным образом в печени. Холестерин – важная составляющая клеточных мембран и липопротеинов, его синтез происходит во всех клетках организма за исключением эритроцитов, однако на экспорт холестерин синтезируется в клетках печени и слизистой оболочки кишечника. Концентрация мочевины в начале опыта составляла  $5,93 \pm 0,25, 5,92 \pm 0,21$  ммоль/л в опытных группах, что превышает физиологическую норму у свиней, но уже к 21 дню наступает выравнивание этого показателя  $5,02 \pm 0,31, 5,12 \pm 0,12$  ( $P < 0,05$ ) ммоль/л. В группе инвазированного контроля,

достоверных колебаний в концентрации мочевины с тенденцией к уменьшению не отмечено ( $6,05 \pm 0,15 - 6,02 \pm 0,21$  ммоль/л). В 1-й ( $1,57 \pm 0,03$  ммоль/л), 2-й ( $1,63 \pm 0,06$  ммоль/л) опытных группах свиней отмечали постепенное повышение холестерина после применения акарибила и фармацина до  $2,41 \pm 0,01$  ммоль/л ( $P < 0,05$ ),  $2,56 \pm 0,08$  ммоль/л ( $P < 0,05$ ) к 21 дню. В группе большого контроля этот показатель остался пониженным на всем протяжении опыта и составляет  $1,59 \pm 0,01 - 1,85 \pm 0,05$  ммоль/л.

**Заключение.** Препарат обладает высокой инсектоакарицидной активностью. При хранении препарата и многократном открывании посуды в процессе испытаний, изменений запаха, цвета не произошло. Схема его применения вписывается в промышленную технологию. Обладает противовоспалительным, антисептическим, стимулирующим заживление повреждений кожи свойствами, не раздражает кожные покровы, оказывает слабое раздражающее действие на слизистые оболочки глаз. В рекомендуемых дозах акарибил не вызывает у животных побочных явлений и осложнений, противопоказаний к применению препарата не имеется. Все это обуславливает его высокую терапевтическую эффективность при саркоптозе.

В результате проведенных исследований нами установлено, что эффективность «Акарибила» при саркоптозе свиней составила 100 %, при этом отрицательного влияния препарата на организм животных не отмечено.

**Литература.** 1.Дубинин В.Б. Чесоточные клещи их биология, вред в сельском хозяйстве, меры профилактики и борьбы с ними. М.:Советская наука, 1954.-С.52-57. 2. Потемкин В.И. Арахноэнтомозы // Болезни свиней. - М.: Колос, 1970.-С.266-283.3. Кириловских В.А. Инсектоакарицидные препараты, используемые в ветеринарии и животноводстве (конструирование, стандартизация и производство). М., 1998. - 348 с. 4.Орлов Н.П. Профилактика и лечение чесотки сельскохозяйственных животных: Тр.5 сессии Казах филиала Всесоюзн. академии с/х наук.- Алма-Ата, 1950.-С.204-213. 5.Шустрова М.В., Арестов А.О. Некоторые вопросы патогенеза при отодектозе плотоядных // Ученые записки Витебской государственной академии ветеринарной медицины. - Витебск, 1998. - Vol 34. - С. 186-188. 6.Ятусевич А.И. Паразитология и инвазионные болезни животных: учебник для студентов по специальности «Ветеринарная медицина» учреждений, обеспечивающих получение высшего образования / А.И. Ятусевич [и др.] - Минск: ИВЦ Минфина, 2007. - 580 с. 7.Ятусевич А.И. Справочник по лекарственным препаратам. А.И. Ятусевич [и др.] Минск. - 2006. 8.Ятусевич А.И. Руководство по ветеринарной паразитологии / А.И. Ятусевич [и др.] - Минск: Техноперспектива, 2007. - 481 с., [12] л.цв. ил. 9.Dahl M.V. The immunology of scabies//Ann Allergy.-1983.-Vol.51.№6.-P.560-566. 10.Fujii T., Feruya T., Yamada Y., Nakumara Y., Kagota K. Field efficacy trials of doramectin against ectoparasites of swine in Japan // 13th Conf. Intern. Pig Vet. Society - 1994. - P.26-30. 11.Wooten-Saadl E.L. Incidence of *Sarcoptes scabiei* (Acari: Sarcoptidae), and *Haematoplnus sbis* (Anoplura: Haematoplnidae) on swine in Indiana. Wooten-Saadl E.L., Powell-Vail C.A., Williams R.E., Gaafar S.M. //L. Econ. Entomol.-1987.-Vol.80.-P.1031-1034. 12.Wooten E.L., Gaafar S.M. Detection of serum antibodies to sarcoptic mange mite antigens by t Resume. he passive hemagglutination, assay in pigs infested with sarcoptic scabiei var. suis //Vet.Parasitol.-1984.-Vol.3.-P.309-316.