

DOI: 10.37925/0039-713X-2023-2-40-44

УДК 619:616.993.192.1

Программа борьбы с кокцидиозами свиней на промышленных свинокомплексах



Р.Т. САФИУЛЛИН, доктор вет. наук, профессор, главный научный сотрудник, e-mail: safiullin_r.t@mail.ru, Всероссийский научно-исследовательский институт фундаментальной и прикладной паразитологии животных и растений – филиал ФГБНУ ФНЦ ВИЭВ РАН имени К.И. Скрябина и Я.Р. Коваленко, В.В. ПРУГЛО, кандидат вет. наук, руководитель отдела ветеринарного сервиса по свиноводству, e-mail: vladimir.pruglo@ceva.com, ООО «Сева Санте Анималь»

Проведенные в разных регионах России исследования показали, что от 10% до 60% поросят заражаются изоспорами в первый месяц жизни при интенсивности инвазии 2–50 экземпляров в поле зрения микроскопа. Средняя по стране экстенсивность эймериозной инвазии свиней составляет 25,2% при колебаниях этого показателя в разных федеральных округах от 10,5% до 35,2%. Эффективными средствами борьбы с эндогенными стадиями развития кокцидий свиней оказались толтразурил и диклазурил, с экзогенными – кенококк и эймериоцид.

Ключевые слова: свиньи, кокцидии, дезинвазия, противопаразитарные препараты, эффективность.

Pig coccidiosis control program in industrial farms

R.T. SAFIULLIN, doctor of veterinary sciences, professor, chief researcher, e-mail: safiullin_r.t@mail.ru, The All-Russian Scientific Research Institute of Fundamental and Applied Parasitology of Animals and Plants – Branch Federal State Budget Scientific Institution Federal Scientific Centre VIEV named after V.I. K.I. Skryabin and Ya.R. Kovalenko, V.V. PRUGLO, candidate of veterinary sciences, head of the veterinary service department for pig-breeding, e-mail: vladimir.pruglo@ceva.com, Ceva Sante Animale LLC

Studies conducted in different regions of the country showed that from 10% to 60% of piglets are infected with isospores in the first month of life with an invasion intensity of 2–50 oocysts in one field of microscope. The average extensiveness of invasion in pigs in the country was 25.2%, with fluctuations of this indicator in different Federal districts from 10.5% to 35.2%. Toltrazuril and diclazuril proved to be effective in controlling the endogenous stages of development of coccidia, kenokoks and aymeriotsid – with exogenous.

Key words: pigs, coccidia, disinvasion, antiparasitic drugs, effectiveness.

■ Введение

Одна из экономически значимых проблем отечественного свиноводства – паразитарные болезни, из которых наиболее широко распространены протозоозы, кишечные нематодозы и эктопаразитозы [1–3, 5, 6, 8]. Кокцидиозы (изоспороз и эймериоз) поражают свиней разного возраста. Чаще заражаются и тяжелее болеют изоспорозом поросята 7–30-дневного возраста, эймериозом – до двухмесячного возраста и старше. Свиньи старших возрастных групп легче переносят кокцидиозы [14, 15]. Полностью оздоровить хозяйства от этих протозоозов сложно [4, 7, 9–13, 16–19].

Болезнь, вызываемая *Isospora suis*, наносит серьезный экономический ущерб. Инвазированные поросята отстают в росте и развитии, среднесуточный прирост живой массы снижается на 30–40%, также значительно увеличивается разнородность пометов.



Фото 1. Здоровые поросята

При данной инвазии заболеваемость достигает 100%, однако смертность обычно не превышает 12–20%. Кокцидиоз часто осложняется бактериальными болезнями (колибактериоз, клостридиозы и др.), что увеличивает смертность до 25–30% (фото 1, 2).



Фото 2. Клиническое проявление изоспороза

После попадания в желудочно-кишечный тракт оболочки ооцист кокцидий разрушаются, а высвободившиеся спорозоиты внедряются в эпителиальные клетки стенки кишечника, где происходит их дальнейшее развитие. Патогенное действие кокцидий обусловлено массовой гибелью инвазированных эпителиальных клеток, воспалением стенки кишечника и нарушением всасывания питательных веществ из кишечника, что ведет к ослаблению организма и изменению состава микрофлоры кишечника.

Период паразитарной инкубации составляет примерно пять дней. За время подсоса у поросят регистрируют два периода выделения ооцист: первый – с пятого по девятый день после инвазирования, второй – с 11-го по 15-й день. Таким образом, клиническое проявление кокцидиоза у поросят достигает максимума на второй-третьей неделе жизни и именно в этот момент лабораторное исследование фекалий является наиболее продуктивным. Для получения статистически достоверного результата рекомендуется исследовать не менее 10 образцов фекалий у поросят каждой группы. При жизни свиней диагноз ставят комплексно – на основании эпизоотологических данных, симптомов болезни, патолого-анатомических изменений и главным образом результатов исследований фекалий по комбинированному методу Дарлинга или Макмастера.

Эффективность борьбы с ними возрастает при комбинировании средств, позволяющих элиминировать из организма животных эндогенные стадии развития этих паразитов с их уничтожением во внешней среде. Для оздоровления поголовья свиней от кокцидиозов нужна комплексная программа борьбы с экзогенной и эндогенной стадиями их развития в условиях промышленных свиноподкомплексов.

Цель исследования – изучение эпизоотической ситуации по кокцидиозам в условиях хозяйств промышленного типа и оценка эффективности новых средств борьбы с заболеваниями, входящими в состав комплексной программы.

■ Материалы и методы

В 2018–2020 годах компания «Сева Санте Анималь» совместно с Всероссийским НИИ фундаментальной и прикладной паразитологии жи-

вотных и растений – филиал ФГБНУ ФНЦ ВИЭВ РАН провели исследования по уточнению эпизоотической ситуации по изоспорозу поросят в 23 промышленных свиноводческих хозяйствах 14 субъектов Российской Федерации. При этом использовали копроскопические методы в соответствии с ГОСТом 25383-82. Количество ооцист кокцидий в фекалиях подсчитывали с помощью микроскопа Zeiss Primo Star (окуляр 10, объектив 10 и 40). Для видовой идентификации отмытую культуру ооцист кокцидий помещали в чашку Петри с тонким слоем 2,5%-ного раствора бихромата калия, а затем инкубировали в термостате при температуре 26°C. Процесс споруляции ооцист оценивали путем ежедневного осмотра культуры под микроскопом. При постановке диагноза на кокцидиозы следует учитывать видовой состав возбудителей.

Видовую дифференциацию кокцидий родов *Eimeria* и *Isospora* осуществляют по структуре спорулированных ооцист, структуре и локализации эндогенных стадий, гостальной специфичности, продолжительности препотентного развития и спорогонии.

В выбранных для проведения исследований хозяйствах ежемесячно обследовали по 20 животных разных возрастных групп: поросят моложе двух месяцев, двух-четырех, пяти-шести- и семи-восьмимесячных ремонтных свинок, свиноматок и хряков.

Эффективность противопаразитарных препаратов толтразурил («Байкокс») и диклазурил, а также средств дезинвазии кенококкс и эймерицид изучали на одном из свиноподкомплексов Московской области на поросятах, естественно инвазированных кокцидиями. Предварительно у супоросных свиноматок за две недели до опороса методом Макмастера исследовали фекалии для установления экстенсивности (ЭИ) и интенсификации (ИИ) изоспорами и эймериями.

В каждом из четырех секторов свиноводческого хозяйства находилось по 40 маток. После их опороса по принципу аналогов сформировали четыре группы поросят по 100–110 голов в каждой.

Молодняку первой группы на третий-пятый день жизни перорально применяли 5%-ный толтразурил в дозе 30 мг (по ДВ) на 1 кг массы

тела однократно; второй группы – 5%-ный диклазурил в дозе 50 мг (по ДВ) на 1 кг массы тела также однократно; третьей – метронидазол в дозе 15 мг на 1 кг массы тела два дня подряд. Животные четвертой группы служили контролем – им назначили физиологический раствор в дозе 1 мл однократно.

Для оценки эффективности проведенной лечебно-профилактической обработки методом Макмастера исследовали фекалии поросят на наличие простейших (до дачи препаратов, а затем по достижении ими 10-, 15-, 22-, 30-, 45- и 60-дневного возраста). Совместно с ветеринарной службой хозяйства наблюдали за животными всех секторов ежедневно, учитывая сохранность поросят, их массу при отъеме и в 60-дневном возрасте, среднесуточный прирост массы тела.

На следующем этапе оценивали эффективность различных средств дезинвазии. Для определения исходной контаминации объектов внешней среды экзогенными стадиями развития простейших брали соскобы с кормушек, проходов, пола и стен станков. Через 24 часа после обработки секторов третьей и четвертой группы свиноводческого хозяйства 4%-ным горячим (80°C) раствором едкого натрия, секторов первой и второй группы – кенококсом и эймерицидом соответственно (пробы отбирали повторно). Исследовали их методом Дарлинга.

В состав кенококкса входят N-(3-аминопропил)-N-додецилпропан-1,3-диамин и алкилдиметилбензиламмоний хлорид, а эймерицида – тиазол, глутаровый альдегид, молочная кислота, неионные поверхностно-активные вещества. Для обработки помещений использовали 4%-ные растворы данных препаратов из расчета 0,5 л/м² экспозицией два часа.

Эффективность комплексного применения препаратов против экзо- и эндогенных стадий развития кокцидий оценивали в том же хозяйстве.

Секторы третьей и четвертой группы маточника обрабатывали по принятой в хозяйстве схеме, а сектор первой и второй группы – 4%-ными растворами кенококкса и эймерицида соответственно при норме расхода 0,5 л/м² и экспозиции два часа. Соскобы для оценки эффективности дезинвазии собирали через 24 часа после обработки

и исследовали методом Дарлинга. Затем пороссятам первой и второй группы на третий день жизни однократно перорально применяли 5%-ный толтразурил в дозе 30 мг/кг массы тела, а контрольных сверстников третьей и четвертой группы оставляли без обработки.

Экономическую эффективность комплексного применения препаратов против экзогенных и эндогенных стадий кокцидий рассчитывали по формуле:

$$\text{Эпп} = [(Ск - Со) + (ВПо - ВПк) + (ЗКк - ЗКо)] \times \text{Ан},$$

где Эпп – экономическая эффективность противопаразитарных мероприятий (руб.), Со и Ск – текущие производственные затраты в расчете на одно животное в опытном (новом) и контрольном (базовом) вариантах лечебно-профилактической обработки (руб.), ВПо и ВПк – стоимость валовой продукции свиноводства, полученной за время исследования в опытном и контрольном вариантах обработок соответственно (руб.), ЗКк и ЗКо – стоимость затрат корма на полученную продукцию свиноводства при опытном и контрольном вариантах обработок (руб.), Ан – поголовье свиней, обработанное новым препаратом (гол).

В период проведения работы цена 1 л концентрата кенококка составляла 1029 рублей, 1 кг гранулированного едкого натрия – 28 рублей, одной упаковки (250 мл) суспензии 5%-ного толтразурила – 1904 рубля, 1 кг комбикорма для пороссят в возрасте до двух месяцев – 4,5 рубля, реализационная цена 1 кг массы тела молодняка свиней – 75 рублей.

■ Результаты исследований и обсуждение

У свиней 23 обследованных хозяйств разных регионов страны выявили следующие виды кокцидий: *Eimeria deblickei* (Dowoes, 1921), *E.perminuta* (Henry, 1931), *E.spinosa* (Henry, 1921), *E.scabra* (Henry, 1931) и *Isospora suis* (Biester et Murray, 1934). Они поражали животных разного возраста, но большую патогенность проявляли в отношении молодняка. Установили, что изоспороз и эймериоз распространены среди свиней во всех зонах страны.

В обследованных хозяйствах ЭИ пороссят 7–30-дневного возраста *I.suis* колебалась от 10% до 60% при ИИ = 2–50 экземпляров в поле зрения микроскопа.

Проведенный на свинокомплексе Московской области эксперимент продемонстрировал, что толтразурил и диклазурил превосходят метронидазол по противококцидной эффективности.

На 14-й день после рождения пороссята, получавшие антипаразитарные препараты (толтразурил и диклазурил однократно, метронидазол двукратно), были свободны от ооцист кокцидий, а ЭИ этими простейшими контрольных животных составила 5% при низкой ИИ (до 5 экземпляров в поле зрения). У животных в возрасте 21 и 28 дней из первой и второй группы кокцидий не обнаружили. ЭИ их сверстников из третьей группы в эти сроки была 5% и 10% соответственно, а из четвертой группы – 10% и 30% при высокой ИИ (до 30 экземпляров в поле зрения микроскопа). В возрасте 35 дней 5% пороссят первой и второй группы были инвазированы изоспорами при низкой ИИ. В третьей группе 20% особей были заражены изоспорами и 5% – эймериями. ЭИ контрольных животных достигала 25% и 10% соответственно.

В первой и второй опытной группе инвазированность пороссят изоспорами в 42-дневном возрасте возросла до 10% и 15%, эймериями – до 5% (при низкой интенсивности инвазии), в третьей достигла 15% и 10%, а в контроле – 20% и 15%. В возрасте 49 дней все животные первой и второй группы были свободны от изоспор, но 10% из них оказались зараженными эймериями. ЭИ эймериями и изоспорами пороссят третьей группы оценивали в 5% и 15% соответственно, а контрольных особей – в 20% и 10%.

Заключительные копрологические исследования, проведенные по достижении животными 56-дневного возраста, выявили ооцисты эймерий у 10–15% молодняка первой и второй группы, 20% – третьей группы и 40% – контрольных животных.

Следовательно, до чистки и подготовки к заселению свиноматками маточник оставался контаминированным простейшими. Частота выделения ооцист кокцидий в соскобах, взятых с пола станков, составила 35%, с пола проходов – 30% и со стен станков на высоте до 30 см – 15%. При этом только в одной (5%) из 20 проб, взятых из кормушек, обнаружили этих простейших.

Традиционно применяемая в этом хозяйстве технология санитарной об-

работки свинарников предусматривает их механическую очистку, мытье и дезинфекцию 0,5%-ным раствором «Вироцида», а также дезинвазию горячим 4%-ным раствором едкого натрия. После двухчасовой экспозиции помещения проветривают и моют кормушки раствором кальцинированной соды. Исследования показали, что такая обработка не обеспечивает полной санации свинарников от кишечных простейших. Из 20 соскобов, взятых с разных участков пола после ее проведения, ооцисты кокцидий выявили в двух (10%) и с пола проходов – в одной (5%) пробе. Образцы, взятые со стен станков и кормушек, были свободными от них.

С целью определения возможности повышения эффективности дезинвазии животноводческих помещений испытали кенококк и эймериоцид.

Из 20 проб, взятых с разных участков пола сектора первой группы, ооцисты кокцидий выделили в двух (10%) и с пола проходов – в одной (5%). При этом в соскобах со стен станков и кормушек они отсутствовали. В секторах второй и третьей группы ситуация была аналогичной.

Таким образом, механическая очистка, дезинфекция и дезинвазия всеми испытанными средствами не обеспечивают полного освобождения свинарников от кишечных простейших.

С учетом того что при оценке контаминации простейшими объектов внешней среды метод Дарлинга не позволяет дифференцировать жизнеспособные ооцисты кокцидий от погибших, предприняли попытку обследовать пороссят, выращиваемых в обработанных секторах, копрологическим методом. Так, молодняк первой группы, обработанный кенококсом, в 10-, 15- и 22-дневном возрасте был свободен от ооцист кокцидий. В возрасте 30, 45 и 60 дней его ЭИ данными простейшими составила 5%, 10% и 20% соответственно. Пороссята, выращиваемые в секторе второй группы, которым применяли эймериоцид, в 10- и 15-дневном возрасте были свободны от ооцист кокцидий. В 22-, 30-, 45- и 60-дневном возрасте их ЭИ простейшими достигала 5%, 10%, 15% и 20% соответственно. В те же сроки 10%, 20%, 40%, 45%, 45% и 50% пороссят третьей группы, которым для дезинвазии использовали едкий натрий, были заражены кокцидиями.

Таким образом, молодняк первой и второй группы оставался свободным от кокцидий по меньшей мере в течение первых трех и двух недель после дезинвазии кенококсом и эймерицидом соответственно. Поросята, содержащиеся в обработанном щелочью секторе, выделяли ооцисты данных простейших с фекалиями на протяжении всего периода наблюдений при высокой ИИ (рис. 1).

На заключительном этапе экспериментальной части работы при исследовании 20 соскобов с разных участков пола секторов, где находились поросята первой и второй группы, обработанных кенококсом, ооцисты кокцидий обнаружили в двух (10%) пробах, с пола проходов – в одной (5%) пробе. В образцах, полученных со стен станков и кормушек, кишечных паразитов не выявили.

В соскобах с пола секторов, где содержались поросята третьей и четвертой группы, обработанных раствором щелочи, ооцисты кокцидий детектировали в двух (10%) случаях, а с пола проходов – в одном (5%). Все исследованные образцы, полученные со стен станков и кормушек, признали свободными от кишечных простейших.

Наблюдения указывали на наличие остаточной контаминации простейшими объектов маточника, что представляет опасность для приплода свиноматок, помещаемых в них перед опоросом. С учетом этого молодняку первой и второй группы в трехдневном возрасте с лечебно-профилактической целью применяли толтразурил, а поросят, рожденных от свиноматок третьей и четвертой группы, оставляли без обработки (интактный контроль).

Установили, что поросята от свиноматок первой и второй опытной группы на 10-й, 15-й, 22-й, 30-й и 45-й день жизни были свободны от ооцист кокцидий. По достижении ими двухмесячного возраста данных простейших обнаружили только в двух (10%) пробах фекалий.

Молодняк контрольной группы выделял ооцисты кокцидий на протяжении всего периода наблюдений, при этом их ИИ прогрессирующе росла (с 15% в 10-дневном возрасте до 60% в возрасте 45 дней) (рис. 2).

Улучшение уровня биозащиты свиноматки-маточника посредством комплексного применения препаратов против экзогенных и эндогенных стадий развития кишечных

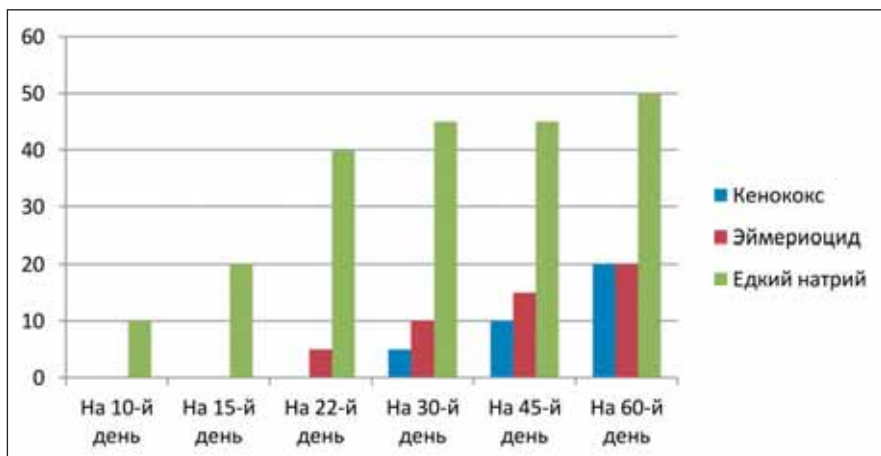


Рис. 1. Динамика изменения ИИ кокцидиями поросят опытных и контрольной групп

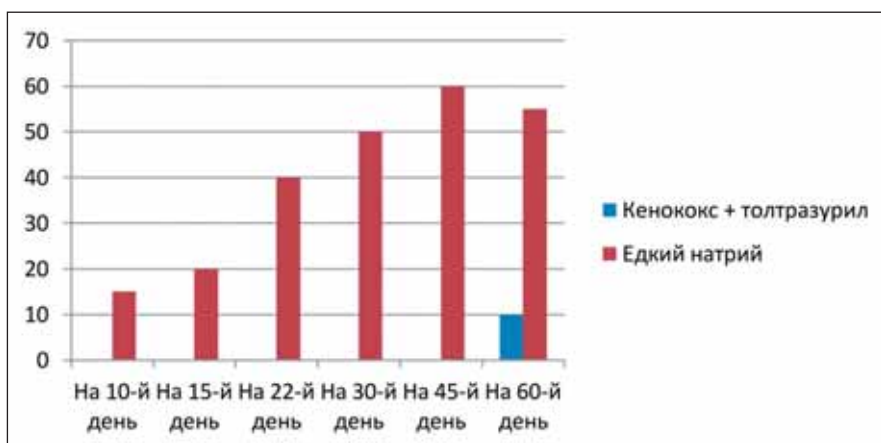


Рис. 2. Динамика изменения ИИ кокцидиями поросят при комплексном применении препаратов против экзо- и эндогенных стадий развития кишечных простейших

простейших положительно влияло на производственно-экономические показатели. Так, от первой и второй опытной группы родилось 784 поросенка, а от третьей и четвертой – на 16 голов меньше. При переводе в двухмесячном возрасте на доращивание их количество уменьшилось до 686 (сохранность – 87,5%) и 615 голов (сохранность – 80,1%) соответственно.

При взвешивании средняя масса тела поросят от первой и второй опытной группы достигала 27,3 кг, а контрольных сверстников (третьей и четвертой группы) – 23,5 кг. За два месяца их среднесуточный прирост составил 0,455 кг и 0,392 кг ($P < 0,05$), затраты корма на единицу прироста – 3,95 кг и 4,43 кг, а затраты на общий прирост – 107,8 кг и 104,1 кг соответственно.

Между вышеупомянутыми показателями продуктивности и инвазированностью молодняка кишечными простейшими проявилась позитивная корреляция: молодняк первой и второй группы до 45-дневного возраста рос и развивался лучше, чем контрольные сверстники.

Обработка одного поросенка 5%-ной суспензией толтразурила обходилась в 4,6 рубля, дезинвазия секторов свиноматки, где содержались опытные группы, общей площадью 1800 кв. м – в 37 080 рублей, а контрольных секторов такой же площади – в 2520 рублей. При этом израсходовали 36 л концентрата кенококка.

Экономический эффект комплексных противопаразитарных мероприятий составил 170 471 рубль, что в пересчете на одну голову молодняка превосходило аналогичный показатель в контрольной группе на 248,5 рубля.

■ Заключение

Кокцидиозы молодняка свиней в хозяйствах промышленного типа имеют широкое распространение и наносят значительный экономический ущерб. Кенококк и толтразурил при комплексном применении против экзогенных и эндогенных стадий развития кокцидий показали высокую профилактическую эффективность, обеспечивающую увеличение производственно-экономических показателей выращивания свиней.

Литература

1. Акбаев М.Ш., Василевич Ф.И., Акбаев Р.М. и др. Паразитология и инвазионные болезни животных. М., 2008. 743 с.
2. Вершинин И.И. Кокцидиозы животных и их дифференциальная диагностика. Екатеринбург, 1996. 264 с.
3. Ветеринарное законодательство. М., 2002. 635 с.
4. Колабский Н.А., Пашкин П.И. Кокцидиозы сельскохозяйственных животных. Л., 1974. 159 с.
5. Крылов М.В. Определитель паразитических простейших. СПб: Зоологический институт РАН, 1996. 693 с.
6. Методические рекомендации по борьбе с эймериозами и изоспорозами животных. М.: РАСХН, 1994. 30 с.
7. Орлов Н.П. Кокцидиозы сельскохозяйственных животных. М., 1956. 166 с.
8. Правила проведения дезинфекции и дезинвазии объектов государственного надзора. М., 2002. 74 с.
9. Сафиуллин Р.Т. Лечебно-профилактическая и экономическая эффективность сакокса при эймериозе свиней. М.: Труды ВИГИС, 2003. Т. 39. С. 236–248.
10. Сафиуллин Р.Т., Сазанов А.М., Хромов К.А. Методические рекомендации по определению экономической эффективности противопаразитарных мероприятий. М., 2006. 42 с.
11. Сафиуллин Р.Т., Худяков А.А. Экономическая эффективность мероприятий при кокцидиозе свиней// Материалы докладов научной конференции «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями». М., 2016. №17. С. 413–417.
12. Тимофеев Б.А. Профилактика протозойных заболеваний сельскохозяйственных животных. М., 1986. 143 с.
13. Хейсин Е.М. Жизненный цикл кокцидий домашних животных. Л., 1967. 192 с.
14. Худяков А.А., Сафиуллин Р.Т. Методические положения по борьбе с кокцидиозами свиней в хозяйствах промышленного типа. М., 2014. 22 с.
15. Черепанов А.А. Методические рекомендации по испытанию средств дезинвазии в ветеринарии. М., 1999. 16 с.
16. Balicka-Ramis A., Pilarczyk B. Occurrence of coccidia infection in pigeons in amateur husbandry: Diagnosis and prevention. Annals of Parasitology, 2014. 60(2):93–97.
17. Joachim A., Altreuther G., Bangoura B. WAAVP Guideline for evaluating the efficacy of anticoccidials in mammals (pigs, dogs, cattle, sheep). Vet. Parasitol., 2018. 253:102–119.
18. Safiullin R.T., Pruglo V.V. Pig coccidiosis in industrial type farms and a comprehensive program for the control of exogenous and endogenous stages of their development//Proc./26-th Congress IPVS. Brasil, 2022. P. 325.
19. Streyll K., Carlstron J., Dantos E. Field evaluation of the effectiveness of an oral toltrazuril and iron combination (Baycox® Iron) in maintaining weaning weight by preventing coccidiosis and anaemia in neonatal piglets. Parasitol. Res., 2015. 114(1):193–200.

ИНСТРУМЕНТЫ И ОБОРУДОВАНИЕ MS SCHIPPERS

- Тележки
- Инвентарь для ферм
- Весы
- Катетеры, тьюбики для семени
- Лабораторное оборудование
- УЗИ-сканеры, шпигомеры
- Ультразвуковая диагностика

ООО «ТД НЕОФОРС» www.свиноводы.рф

603141, Россия, г. Нижний Новгород, ул. Геологов, д. 1, корп. ДДЗ
Тел.: +7 (831) 214-04-30, +7 (905) 011-65-96
E-mail: neofors@mail.ru

НЕОФОРС

ЛЕНТА НОВОСТЕЙ



В США хотят вырастить трансгенных свиней, устойчивых к РРСС

Американская компания Acceligen, занимающаяся разработкой и внедрением современных технологий в животноводстве, сообщила о планах выводить трансгенных свиней, устойчивых к репродуктивно-респираторному синдрому свиней. Об этом пишет PR Newswire.

Для разведения этих животных планируется использовать технологии модификации белка, разработанные в Университете штата Канзас.

В компании ожидают, что выращивание генномодифицированных свиней улучшит здоровье и общее самочувствие этих животных и позволит производить более безопасные продукты питания. Также там утверждают, что разведение генетически устойчивых к этой болезни особей повысит эффективность производства и тем самым снизит негативное воздействие на экологию.

Гендиректор Acceligen Тэд Сонстегард также заявил, что компания нацелена на решение самых серьезных проблем свиноводства с помощью подобных технологий, с тем чтобы создать более устойчивую и этичную продовольственную систему.