

**РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ НАУК
ОТДЕЛЕНИЕ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ
ГНУ ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ВЕТЕРИНАРНЫЙ ИНСТИТУТ ПАТОЛОГИИ, ФАРМАКОЛОГИИ И ТЕРАПИИ**

УДК 619.6:616.33/.34:636.42/.46

МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ
по диагностике, профилактике и терапии
желудочно-кишечных болезней поросят

Воронеж-2010

Методическое пособие разработано ГНУ Всероссийский научно-исследовательский ветеринарный институт патологии, фармакологии и терапии Россельхозакадемии (А.Г. Шахов, Л.Ю. Сашина, Д.В. Федосов, А.С. Стребков, С.В. Сычев, Ю.Н. Алехин, Н.П. Внукова).

Предназначено для ветеринарных специалистов, технологов и руководителей сельскохозяйственных предприятий различных форм собственности, научных работников и аспирантов НИУ и ВУЗов.

Методическое пособие рассмотрено, одобрено и рекомендовано к изданию секцией «Патология, фармакология и терапия» Отделения ветеринарной медицины Россельхозакадемии (протокол № 3 от 26 октября 2010 года).

Рецензенты:

Бригадиров Ю.Н., доктор вет. наук (ГНУ Всероссийский научно-исследовательский ветеринарный институт патологии, фармакологии и терапии Россельхозакадемии);

Кузьмин Г.Н., доктор вет. наук, профессор (ФГОУ ВПО Воронежский государственный аграрный университет им. К.Д. Глинки).

Ответственный за выпуск – Шабунин С.В., директор ГНУ Всероссийский научно-исследовательский ветеринарный институт патологии, фармакологии и терапии Россельхозакадемии

© ГНУ Всероссийский научно-исследовательский ветеринарный институт патологии, фармакологии и терапии Россельхозакадемии, 2010

СОДЕРЖАНИЕ

1. Введение.....	5
2. Распространение желудочно-кишечных болезней поросят.....	6
3. Характеристика наиболее значимых заразных желудочно-кишечных болезней поросят	7
3.1. Вирусные гастроэнтериты	7
3.2. Бактериальные гастроэнтериты.....	11
3.3. Смешанные инфекционные гастроэнтериты поросят	21
3.4. Паразитарные желудочно-кишечные болезни свиней	23
3.5. Гастроэнтериты поросят неинфекционной этиологии.....	26
4. Факторы, предрасполагающие возникновению и/или способствующие распространению желудочно-кишечных болезней поросят.....	30
4.1. Неблагоприятные факторы, действующие в период внутриутробного развития плодов	30
4.2. Неблагоприятные факторы, действующие во время родов	31
4.3. Факторы, обусловленные анатомо-физиологическими особенностями органов пищеварения у новорожденных поросят.....	32
4.4. Дефицит уровня иммуноглобулинов в сыворотке крови поросят.....	32
5. Лабораторная диагностика желудочно-кишечных болезней поросят заразной этиологии	33
6. Общая профилактика.....	34
6.1. Мероприятия по предупреждению заноса и распространения возбудителей инфекционных и паразитарных болезней	34
6.2. Селекционно-племенная работа	36
6.3. Обращение с животными.....	36
6.4. Содержание холостых и супоросных свиноматок.....	36
6.5. Кормление холостых и супоросных свиноматок. Контроль состояния обмена веществ	37
6.6. Мероприятия при опоросе свиноматок и приеме новорожденных поросят.....	40
6.7. Мероприятия при выращивании поросят	41
6.8. Содержание и кормление лактирующих свиноматок	44
6.9. Ветеринарно-санитарные мероприятия	45
7. Специфическая профилактика желудочно-кишечных болезней свиней инфекционной этиологии	46
7.1. Вакцины	46
7.2. Иммуномодуляторы	48
7.3. Иммунные сыворотки и глобулины	49
7.4. Бактериофаги	49
7.5. Пробиотики.....	49
7.6. Пребиотики.....	50

7.7. Химиопрофилактика желудочно-кишечных болезней поросят	50
8. Средства и методы терапии поросят при желудочно-кишечных болезнях	50
8.1. Этиотропная терапия	51
8.2. Патогенетическая терапия	54
8.3. Симптоматическая терапия	55
8.4. Заместительная терапия	55
8.5. Стимулирующая терапия	55
9. Мероприятия по оздоровлению хозяйств, неблагополучных по желудочно-кишечным болезням свиней	55
10. Заключение	57
Приложения	58

1. ВВЕДЕНИЕ

Согласно концепции развития свиноводства в Российской Федерации до 2020 года производство свинины в живом весе к указанному сроку планируется увеличить с 2,5 до 7,7 млн. тонн и в убойном весе – с 1,7 до 5,6 млн. тонн.

Для решения этой задачи потребуется осуществление целого комплекса мероприятий, среди которых ведущее место занимают использование инновационных технологий, совершенствование кормовой базы и генетики, обеспечение устойчивого ветеринарного благополучия.

Концентрация и специализация свиноводства, перевод его на промышленную основу позволяют широко использовать достижения науки и передового опыта и при наименьших материальных затратах получать значительно больше продукции. Вместе с тем при интенсивном ведении отрасли качественно новые методы содержания и эксплуатации, характеризующиеся постоянным пребыванием животных в закрытых помещениях, высокой концентрацией их на ограниченных производственных площадях, воздействие на организм многочисленных стресс-факторов, отрицательно сказываются на физиологическом состоянии свиней, снижают уровень их естественной резистентности, что приводит к возникновению ряда болезней. В их этиологии на фоне указанных предрасполагающих факторов принимают участие различные вирусы, бактерии, грибы, простейшие и др. как в отдельности, так и чаще всего в различных ассоциациях.

Одной из главных причин неблагополучия свиноводческих хозяйств по заразным болезням является разведение и выращивание обычных (конвенциональных), естественно контаминированных патогенами свиней. В отличие от животных со статусом свободных от возбудителей инфекционных болезней (СВИБ, SPF), содержащих только нормальную микрофлору, обеспечивающую неспецифическую защиту от потенциально патогенной микрофлоры, антигенную стимуляцию лимфоидной системы органов, синтез витаминов и других биологически активных веществ, обычные свиньи являются носителями вирусов, бактерий, гельминтов и других возбудителей. Последние под влиянием различных стресс-факторов часто вызывают патологии органов пищеварения, дыхания и воспроизводства. Наиболее широкий спектр возбудителей циркулирует среди животных крупных свиноводческих комплексов, которые формировались и постоянно пополняются племенным молодняком, поступающим из многочисленных хозяйств и часто являющимся источником возбудителей инфекций.

Наиболее острой проблемой в свиноводстве являются желудочно-кишечные болезни поросят, они регистрируются практически во всех хозяйствах и их удельный вес в патологии свиней составляет более 50%.

Методическое пособие по диагностике, профилактике и терапии желудочно-кишечных болезней поросят разработано на основе многолетних исследований, проведенных в ГНУ ВНИВИПФиТ и других НИУ РФ.

2. РАСПРОСТРАНЕНИЕ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНЫХ БОЛЕЗНЕЙ ПОРОСЯТ

По официальной статистике желудочно-кишечные болезни поросят в подавляющем большинстве случаев относятся к незаразной патологии. По данным формы №2-вет ФГУ «Центр ветеринарии» Департамента ветеринарии МСХ РФ в последние годы незаразными болезнями переболевает 48,5 – 52,3% свиней к обороту стада, из них желудочно-кишечными болезнями 8,8 – 23,4% к обороту стада и 16,8 – 48,0% ко всем заболеваниям. Падеж свиней от незаразных болезней колеблется от 10,6 до 10,8% к обороту стада. Из общего количества павших животных на болезни органов пищеварения приходится 48,6 – 48,7%.

Из заболевающих свиней незаразными болезнями на долю поросят приходится 61,6 – 79,8%, из них на желудочно-кишечные болезни – 25,3 – 53,2%. Наиболее высокий падеж поросят происходит от желудочно-кишечных болезней, который составляет 51,1 – 52,5% от всего павшего молодняка.

Заболеваемость поросят в возрастном аспекте составляет: от 1 до 10 дней – 40,6 – 46,5%; от 10 до 30 дней – 28,5 – 29,1%; старше 30 дней – 25,0 – 29,9% (ко всем заболевшим); падеж соответственно 42,9 – 43,6%; 30,9 – 31,4%; 25,5 – 25,7% (ко всем павшим).

На большинстве промышленных комплексов желудочно-кишечные болезни поросят регистрируются на протяжении всего технологического цикла. При этом уровень заболеваемости имеет широкий диапазон. В структуре общей заболеваемости желудочно-кишечные болезни у поросят-сосунов составляют 60,3 – 98,9%; у животных на доращивании 13,6 – 26,7% и на откорме 12,2 – 47,2%.

Падеж поросят-сосунов от желудочно-кишечных болезней из общего числа павших животных колеблется от 35,0 до 86,7%; поросят на доращивании от 17,6 до 51,1% и на откорме от 12,4 до 67,6%. Значительные колебания в заболеваемости и падеже поросят обусловлены различием в степени нарушений санитарно-гигиенических правил содержания и кормления свиней.

Полученные в последние годы научные данные позволяют рассматривать большинство желудочно-кишечных болезней поросят как инфекционные заболевания. Их вызывают вирусы (корона-, рота-, энтеровирусы), бактерии (эшерихии, клостридии, сальмонеллы и другие), простейшие (криптоспоридии, балантидии и другие), гельминты (трихоцефалы, стронгилоиды, аскариды и другие). Наряду с ними регистрируются и гастроэнтериты поросят неинфекционной этиологии, вызываемые погрешностями в кормлении, несоблюдением правил гигиены при содержании животных.

3. ХАРАКТЕРИСТИКА НАИБОЛЕЕ ЗНАЧИМЫХ ЗАРАЗНЫХ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНЫХ БОЛЕЗНЕЙ ПОРОСЯТ

3.1. Вирусные гастроэнтериты

3.1.1. Трансмиссивный гастроэнтерит свиней

Трансмиссивный гастроэнтерит свиней (ТГС) – остро протекающая высококонтагиозная болезнь животных всех возрастов, но наиболее тяжело с типичными клиническими признаками (рвота, диарея, жажда, обезвоживание, истощение) и летальным исходом проявляется у поросят до двухнедельного возраста.

Возбудитель заболевания – РНК-содержащий вирус семейства *Coronaviridae*, рода *Coronavirus*. Вирус ТГС имеет 1 серотип, находится в генетическом и антигеном родстве с респираторным коронавирусом – РКВС (природным мутантом вируса ТГС, обладающим респираторным тропизмом).

Эпизоотология. Источником возбудителя инфекции являются больные и переболевшие животные, выделяющие вирус с фекалиями, мочой и носовыми истечениями. Особенно высокая концентрация вируса отмечается в фекалиях в начале болезни. Вирусоносительство у переболевших животных длится до 3,5 месяцев, а по некоторым данным более года. Факторами передачи являются контаминированные вирусом субпродукты, корма, транспорт и другие объекты. Заражение происходит оральным путем и через органы дыхания. При возникновении ТГС в ранее благополучных хозяйствах, имеющих серонегативных свиней в отношении вируса ТГС/РКВС (природный делеционный мутант вируса ТГС), заболевание быстро распространяется среди животных всех возрастов, при этом почти все поросята до 10-14-дневного возраста погибают.

После острой вспышки болезни, длительность которой зависит от размера хозяйств (на небольших фермах они прекращаются через 2-3 недели, в крупных хозяйствах через 2-3 месяца) наблюдается энзоотическое течение инфекции, связанное с персистенцией вируса и пополнением неблагополучного хозяйства неиммунными животными. При этом заболеваемость и смертность поросят снижаются.

Клиническая картина. Инкубационный период от 15-18 часов до трех суток. Инфекция начинается с поражения верхней части тонкого отдела кишечника и распространяется на тощую и подвздошную кишку. Следствием воспаления кишечника является расстройство процессов пищеварения, проявляющееся нарушением всасывания питательных веществ и накоплением токсических метаболитов.

Болезнь у поросят-сосунов проявляется рвотой сразу после приема молока и молока. Развивается профузный понос, дегидратация тканей и истощение организма. Фекалии водянистые, зелено-желтого цвета, неприятного запаха, кожные покровы загрязнены. Больные поросята малоподвижные, испытывают сильную жажду, сучиваются. Температура тела обычно в пределах нормы. У поросят старшего возраста клиническое проявление болезни ограничивается снижением аппетита, кратковременной диареей, иногда рвотой, умерен-

ным угнетением общего состояния с последующим выздоровлением при отсутствии осложнения секундарными инфекциями. У откормочного поголовья, холостых свиноматок регистрируют снижение аппетита, диарею в течение 3-5 дней, иногда рвоту. У супоросных свиноматок – профузный понос, иногда аборты, у лактирующих животных – рвоту, диарею, гипо- и агалактию.

Патологоанатомическая картина. Трупы поросят истощены, кожный покров темно-серого цвета, видимые слизистые оболочки цианотичны. Сосуды брыжейки кровенаполнены, пакеты мезентериальных лимфоузлов набухшие, гиперемированные, под капсулой почек обнаруживают множественные точечные кровоизлияния. Желудок растянут и заполнен свернувшимся молоком, содержимое тонкого отдела кишечника водянистое, зеленовато-желтого цвета. Стенка кишечника истончена, слизистая оболочка гиперемирована. Толстый отдел кишечника катарально воспален. Сердце дряблое, сероватого цвета. В венечной борозде сердца часто находят петехии. В селезенке могут обнаруживаться застойные явления, напоминающие инфаркт.

Диагностика. Диагноз на ТГС ставят на основании эпизоотологических, клинических, патологоанатомических данных и результатов лабораторных исследований.

Лабораторная диагностика основана на выявлении вирусного антигена в фекалиях больных поросят в ИФА, обнаружении генома вируса в фекалиях, тощей и подвздошной кишке методом ПЦР, выделении вируса в первичных и перевиваемых культурах клеток с последующей идентификацией его в реакции нейтрализации, ИФА и ПЦР, выявлении специфических антител в ИФА.

Для исследования фекалии, тощую и подвздошную кишки с содержимым, мезентериальные лимфоузлы от поросят в первые сутки проявления болезни доставляют в плотно закрытых стеклянных флаконах, помещенных в сосуды Дюара с жидким азотом, сыворотку крови в термосе со льдом.

3.1.2. Эпизоотическая (эпидемическая) диарея свиней

Эпизоотическая (эпидемическая) диарея свиней (ЭДС) – остро протекающее, высококонтагиозное заболевание свиней всех возрастных групп, характеризующееся у новорожденных поросят рвотой, диареей, снижением или отсутствием аппетита и высокой смертностью.

Возбудитель заболевания – РНК-содержащий вирус семейства *Coronaviridae*, не имеющий антигенного родства с другими коронавирусами, в том числе с вирусом ТГС и РКВС.

Болезнь по эпизоотологическим, клиническим и патоморфологическим данным сходна с ТГС, поэтому окончательный диагноз на ЭДС ставят на основании результатов лабораторных исследований.

Эпизоотология. Источником возбудителя инфекции являются больные и переболевшие животные, выделяющие вирус преимущественно с фекалиями. Факторами передачи возбудителя инфекции являются контаминированные вирусом корма, предметы ухода за животными, транспорт и другие объекты внешней среды. Основной путь передачи возбудителя – фекально-оральный. В связи с более длительным циклом репликации вируса ЭДС в клетках кишечника по сравнению с таковым у возбудителя ТГС отмечают бо-

лее медленное течение инфекции и меньшую выраженность патологического процесса.

Острые эпизоотические вспышки болезни после заноса возбудителя инфекции в благополучные хозяйства продолжаются 3-5 недель, после чего она приобретает стационарное энзоотическое течение с периодическим повышением заболеваемости, связанным с пополнением хозяйства неиммунным поголовьем и нарушениями технологии кормления и содержания животных.

Клиническая картина. Инкубационный период 1-3 дня. У заболевших животных всех возрастных групп при острой вспышке инфекции отмечают рвоту, диарею, фекалии жидкие, водянистые, зеленовато-коричневого цвета, угнетенное состояние, отсутствие аппетита, быстрое обезвоживание. Длительность болезни от 3 до 7 дней. Летальность поросят-сосунов при тяжелом течении болезни может достигать 50% и более. При высокой заболеваемости (до 100%) поросят старших возрастов и взрослых свиней летальность при отсутствии осложняющих инфекций невысокая (1-5%).

Патологоанатомическая картина. Трупы поросят-сосунов истощены. Тонкий и толстый отделы кишечника заполнены жидким содержимым, стенка кишечника истончена, слизистая оболочка его катарально воспалена.

Диагностика. Диагноз устанавливают на основании эпизоотологических, клинических, патологоанатомических данных и результатов лабораторных исследований, направленных на обнаружение в патологическом материале (фекалии от больных, тонкий отдел кишечника от павших и убитых животных) вируса или его антигена в ИФА и генома вируса методом ПЦР, выявление антител в сыворотке крови в ИФА.

Правила взятия и транспортировки патологического материала для лабораторных исследований аналогичны, что и при ТГС.

3.1.3. Ротавирусная инфекция свиней

Ротавирусная инфекция свиней (РВИС) – высококонтагиозное заболевание животных всех возрастов, клинически проявляющееся рвотой, анорексией, профузным поносом, дегидратацией организма. Чаще болеют поросята 3-8-недельного возраста.

Возбудитель инфекции – РНК-содержащий вирус семейства Reoviridae. Различают 4 серогруппы ротавируса, поражающих свиней, А, В, С и Е. Наиболее часто встречается вирус серогруппы А.

Эпизоотология. Источником возбудителя инфекции являются больные и переболевшие животные, выделяющие вирус с фекалиями, в которых он сохраняется длительное время. Факторами передачи являются контаминированные вирусом корма, предметы ухода за животными и другие объекты внешней среды. Основной путь передачи возбудителя – фекально-оральный.

При первичном возникновении заболевание протекает с большим охватом поголовья (до 50-80%) и значительной летальностью (до 20%). В стационарно неблагополучных хозяйствах инфекция протекает в легкой форме, болеют в основном неиммунные животные. Часто вспышки заболевания регистрируют на 3-7-й день после отъема поросят, которые связаны с угасанием колострального иммунитета у животных.

В большинстве ранее неблагополучных хозяйств регистрируется инаппаратная форма инфекции, которая характеризуется персистенцией ротавируса в организме при отсутствии клинических признаков заболевания и обнаружении возбудителя в фекалиях клинически здоровых животных.

Клиническая картина. Инкубационный период от 15 часов до 2-3 дней. Заболевание у поросят до 3-8-недельного возраста проявляется диарейным синдромом, который длится до 3-5 дней. Животные теряют аппетит, угнетены, фекалии жидкие, затем водянистые от желтого до белого цвета. У некоторых поросят отмечают рвоту сразу после кормления. Температура тела в начале болезни в пределах нормы, а затем снижается. При отсутствии инфицирования животных другими возбудителями большинство из них выздоравливают. У поросят старше двух месяцев и взрослых свиней заболевание протекает в основном субклинически.

Патологоанатомическая картина. Изменения регистрируют в основном в тонком отделе кишечника, слизистая оболочка которого катарально воспалена. У павших поросят в 5-7-дневном возрасте слизистая желудка покрасневшая, отечная, покрыта густой слизью, слизистая оболочка тонкого кишечника покрасневшая и отечная, мезентериальные лимфоузлы увеличены.

Диагностика заболевания основана на анализе эпизоотологических, клинических и патологоанатомических данных и результатов лабораторных исследований, включающих обнаружение ротавируса или его антигена в фекалиях, взятых в первые 12-24 часа после начала диареи, и содержанием тонкого отдела кишечника в ИФА, РДП, методом флуоресцирующих антител и генома вируса методом ПЦР, выявление специфических антител к ротавирусу в сыворотке крови свиней в ИФА и РТГА.

3.1.4. Энтеровирусный гастроэнтерит свиней

Энтеровирусный гастроэнтерит свиней (ЭГС) – остро протекающее заболевание свиней всех возрастных групп, которое чаще поражает поросят-отъемышей и сопровождается угнетением, снижением или отсутствием аппетита, повышением температуры тела, кашлем, одышкой, диареей, рвотой, судорогами, параличами, полиэнцефаломиелитами.

Возбудитель – РНК-содержащие кишечные вирусы серогрупп 2, 3, 4, 5, 6, 7 и 8, которые относятся к роду Enterovirus, семейству Picornaviridae.

Эпизоотология. Источником возбудителя инфекции являются больные и переболевшие животные. Распространение вируса происходит при контакте больных свиней со здоровыми, через корм подстилку и предметы ухода за животными. Заражение животных происходит оральным и аэрогенным путем. Среди поросят-отъемышей заболеваемость может достигать 60% с летальностью до 30%. Поросята старше трех месяцев заболевают в меньшей степени, а у взрослых свиней инфекция протекает в латентной форме. Энтеровирусная инфекция проявляется в виде энзоотий, длительность которой во многом определяется поступлением неиммунного поголовья в хозяйство и воздействием на организм различных стресс-факторов. Часто эта болезнь осложняется различными вирусными и бактериальными инфекциями, в результате чего заболеваемость и отход поросят значительно увеличиваются.

Клиническая картина. Инкубационный период от 3 до 20 дней. Заболевание проявляется в острой, подострой или хронической формах.

При остром течении отмечают угнетение, частичный или полный отказ от корма, повышение температуры тела до 40,2-41,0°C, диарею, фекалии водянистые, желтого или желто-зеленого цвета, у части поросят - оглумоподобное состояние, паралич задних конечностей. При подостром и хроническом течении указанные признаки менее выражены и у отдельных животных, кроме того, отмечают признаки пневмонии (кашель, одышка). Продолжительность заболевания при остром течении составляет около недели, подостром – 2 недели, хроническом – 1-2 месяца. Более 60% заболевших поросят выздоравливают, однако они отстают в росте и развитии.

Патологоанатомическая картина. У павших и убитых животных регистрируют катаральное или катарально-геморрагическое воспаление слизистой оболочки желудка и кишечника, дыхательных путей, геморрагические, застойные явления и ателектазы в легких, увеличение печени и ее кровенаполненность.

Диагностика. Диагноз ставят на основании эпизоотологических, клинических, патологоанатомических данных и результатов лабораторных исследований, направленных на:

- выделение энтеровирусов от больных животных из фекалий, от павших и убитых поросят – из тонкого отдела кишечника с содержимым на культуре клеток с последующей идентификацией в реакции нейтрализации;
- обнаружение антигена энтеровирусов в ИФА и методом флуоресцирующих антител;
- выявление специфических антител в РДП, РСК, реакции нейтрализации на культуре клеток СПЭВ.

3.2. Бактериальные гастроэнтериты

3.2.1. Эшерихиоз (колибактериоз) поросят

Эшерихиоз – остро протекающая инфекционная болезнь, проявляющаяся у поросят-сосунов профузным поносом (за исключением случаев сверхострого течения болезни), признаками тяжелой интоксикации, обезвоживанием организма, поражения центральной нервной системы (судороги, парезы), нарастающей депрессией и слабостью, у поросят-отъемышей и на дорастивании в форме гастроэнтерита и отечной болезни (колиэнтеротоксемии).

Возбудитель - энтеропатогенные серовары *Escherichia coli*, обладающие факторами вирулентности – энтеротоксинами (термолабильным и термостабильным), веротоксинами, адгезивными антигенами, гемолизинами, колицинами. Более чем в 20% случаев неонатальную колидиарею вызывают *E. coli*, обладающие способностью продуцировать энтеротоксины и синтезирующие антигены адгезии: K88ав, K88ас, K88ад, K99, 987P, F41, F18, Att 25. Отечную болезнь вызывают сероварианты O138, O139, O141, K88 и 987P.

Эпизоотология. Колибактериоз имеет широкое распространение, особенно в крупных свиноводческих хозяйствах с поточной системой воспроизводства стада. Источником возбудителя инфекции являются больные и пере-

болевающие животные, особенно свиноматки-носители энтеропатогенных эшерихий, выделяющие их преимущественно с фекалиями. Факторами передачи возбудителя инфекции являются контаминированные им предметы ухода, корм, вода, другие объекты внешней среды, грызуны. Заражение алиментарное, реже – аэрогенное и внутриутробное.

На одной и той же неблагополучной ферме могут циркулировать и вызывать заболевания энтеропатогенные эшерихии нескольких серологических групп.

Стационарность и энзоотичность эшерихиоза поросят связана с постоянным воздействием на животных различных стресс-факторов (нарушение ветеринарно-санитарных правил, технологии кормления и содержания супоросных свиноматок, гигиены проведения опороса), снижающих общую резистентность организма и напряженность колострального иммунитета, и носительством у животных возбудителя.

Клиническая картина. Инкубационный период болезни у новорожденных поросят длится от 12-18 часов до 2-3 суток, при отечной болезни от 3 до 12 часов. Эшерихиоз протекает в септической, энтеритной, энтеротоксемической (отечной) и редко энтерогеморрагической формах.

Септическая форма чаще регистрируется у поросят-сосунов до 2-х недельного возраста, протекает сверхостро и остро, проявляется угнетением, повышением температуры тела, отказом от корма, нарушением координации движений, иногда диареей, высокой летальностью.

При энтеритной форме, которая протекает остро, подостро и хронически, отмечают профузный понос, угнетение, повышение температуры тела, отказ от корма.

Энтеротоксемическую (отечную) форму чаще регистрируют у хорошо упитанных поросят отъемного и более старшего возраста. При сверхостром ее течении отмечают признаки асфиксии, отек век, тканей межчелюстного пространства и гибель через 5-6 часов, при остром – отказ от корма, повышенную возбудимость, шаткую походку, синюшность кожи ушей, пяточка, живота, конечностей, учащение пульса, дыхания, одышку, отеки в подкожной клетчатке век, лба, в подчелюстном пространстве, в подгрудке. Из-за отека гортани отмечают полную или частичную потерю голоса. Возможны рвота, кратковременный понос, расстройство координации движений, парезы и параличи конечностей. Болезнь длится до 2-3 дней и, как правило, заканчивается летальным исходом. При подостром течении отмечают повышенную возбудимость, мышечную дрожь, отек век, лба и тканей межчелюстного пространства, сыпь на коже, парезы, параличи конечностей, гибель на 5-7-е сутки.

Патологоанатомическая картина. Основные изменения локализуются в тонком отделе кишечника. При сверхостром течении они слабо выражены. При остром и подостром слизистая оболочка желудка гиперемирована со студенистым инфильтратом, слизистая оболочка кишечника катарально-геморрагически воспалена, набухшая, покрыта слизью. Мезентериальные лимфатические узлы увеличены, гиперемированы. Печень и почки анемичны,

под их капсулой иногда – кровоизлияния. Желчный пузырь наполнен желчью темно-зеленого цвета. Селезенка темно-серого цвета, слегка увеличена.

При отеочной форме болезни отмечают выраженные отеки подкожной соединительной ткани, стенки желудка, брыжейки, толстого отдела кишечника. Слизистая оболочка желудка и тонкого отдела кишечника набухшая, с кровоизлияниями, слизистая оболочка толстого кишечника гиперемирована, с кровоизлияниями. На серозной оболочке кишечника кровоизлияния. Лимфоузлы, особенно мезентериальные, отеочны, увеличены, сочные на разрезе, окрашены в ярко-красный цвет. Легкие в состоянии застойной гиперемии, отеочны. Под плеврой, эпикардом и эндокардом кровоизлияния.

Диагностика. Диагноз на колибактериоз устанавливают на основании эпизоотологических, клинических, патологоанатомических данных и результатов бактериологических исследований патологического материала (фекалии от больных диареей поросят, сердце, печень, селезенка, почки, трубчатая кость, головной мозг, тонкий отдел кишечника, мезентериальные лимфоузлы от 2-3 павших или убитых животных, не подвергавшихся лечению антибактериальными препаратами), которые проводят в соответствии с «Методическими указаниями по бактериологической диагностике колибактериоза (эшерихиоза) животных» (2003 г.), в направлении выделения, идентификации и типизации возбудителя, а также обнаружения его генома в тонком отделе кишечника методом ПЦР.

3.2.2. Псевдомоноз

Псевдомоноз свиней – чаще остро протекающая болезнь, характеризующаяся у поросят-сосунов диареей, потерей аппетита, нервными явлениями, лихорадкой, исхуданием и у отдельных животных – кашлем.

Возбудитель – *Pseudomonas aeruginosae*, чаще серотипов 02, 03, 05, 06 и 08.

Эпизоотология. К заболеванию восприимчивы свиньи всех возрастов, но чаще болеют поросята-сосуны. Источником возбудителя инфекции являются больные и переболевшие животные, которые с калом, мочой, мокротой выделяют синегнойную палочку во внешнюю среду. Часто хряки-производители являются псевдомононосителями, выделяя возбудитель со спермой. Факторами передачи синегнойной палочки являются контаминированные корма, вода, предметы ухода, различные объекты внешней среды. Резервуаром возбудителя могут быть мыши и крысы, которые восприимчивы к этому заболеванию. Основные пути заражения – алиментарный, воздушно-капельный, через инфицированную сперму и плацентарный. Для заболевания характерна стационарность, обусловленная широким носительством псевдомонод у взрослых животных и их высокой устойчивостью во внешней среде, а также зимне-весенняя сезонность, связанная со снижением резистентности организма животных и благоприятными условиями для возбудителя.

Клиническая картина. Инкубационный период от 2 до 14 дней, при сверхостром течении – не более 1 суток. Течение болезни может быть острым, подострым, хроническим и латентным.

При остром течении у поросят-сосунов и поросят после отъема отмечают повышение температуры тела до 41°C, снижение или потерю аппетита, конъюнктивит, ринит, диарею, фекалии иногда с примесью крови и слизи, у отдельных животных – кашель, нервные явления (повышенная возбудимость, судороги, парезы, параличи). Продолжительность болезни 2-5 дней, которая часто у поросят-сосунов заканчивается летальным исходом. Болезнь у поросят после отъема может затягиваться, они отстают в росте и развитии, худеют, признаки поражения желудочно-кишечного тракта при этом ослабевают, а респираторного (кашель, одышка) – усиливаются.

Подострое течение часто регистрируется у поросят, инфицированных в пренатальный период. Они рождаются слабыми, гипотрофичными, с ослабленным сосательным рефлексом. У поросят развивается диарея, фекалии серо-зеленого цвета, иногда с примесью крови, у отдельных животных – дрожь, плавательные движения. Заболевание заканчивается гибелью с признаками интоксикации.

У свиноматок заболевание проявляется абортами, рождением мертвых и слабых поросят, слизисто-гнойными истечениями из родополовых путей, маститами, прекращением лактации. У переболевших животных значительно снижается оплодотворяемость.

Патологоанатомическая картина. У павших поросят при остром и подостром течении болезни отмечают катарально-геморрагическое воспаление дна желудка, тонкого отдела кишечника, увеличение лимфатических узлов, очаговую бронхопневмонию, точечные кровоизлияния на сердце, под капсулой почек и селезенки, застойные и дистрофические явления в печени, почках, сердечной мышце.

Диагностика. Диагноз устанавливают на основании эпизоотологических, клинических, патологоанатомических данных и результатов бактериологических исследований патологического материала (паренхиматозные органы, выделения от убитых не подвергавшихся лечению животных или трупов в первые 6 часов после гибели), направленных на выделение возбудителя, его идентификацию, серологическую типизацию и определение патогенных свойств.

3.2.3. Кишечный иерсиниоз

Кишечный иерсиниоз – инфекционное заболевание преимущественно поросят-сосунов и поросят отъемного возраста, характеризующееся поражением желудочно-кишечного тракта.

Возбудитель - *Yersinia enterocolitica* серогруппы C, сероварианты 02, 03, 05, 06, 08, 09, 013, 018 и 046.

Эпизоотология. Восприимчивы свиньи всех возрастов, болеет чаще молодняк. Источником возбудителя инфекции являются больные и клинические здоровые животные-бактерионосители, которые выделяют иерсинии в окружающую среду с фекалиями и в отдельных случаях (при бактериемии) с мочой. Резервуаром возбудителя инфекции являются грызуны. Факторами передачи иерсиний являются контаминированные ими корма, вода, предметы

ухода, различные объекты внешней среды. Основной путь заражения – алиментарный. Заболеваемость может достигать 40%, летальность – 30%.

Клиническая картина. Инкубационный период – 3-10 суток. У больных животных отмечают вялость, отказ от корма, повышение температуры тела до 40,5-41,0°C, ослабление сердечной деятельности, диарею, фекалии жидкие, желтого цвета, со зловонным запахом и иногда с примесью слизи и крови. У отдельных животных - поражение суставов. У супоросных свиноматок возможны аборт и рождение мертвых поросят.

Патологоанатомическая картина. У павших животных отмечают катаральный гастроэнтерит и колит, серозное воспаление брыжеечных лимфатических узлов, зернистую дистрофию печени, почек, миокарда, незначительное увеличение селезенки и наличие серо-белых узелков в печени.

Диагностика. Диагноз устанавливают на основании эпизоотологических, клинических, патологоанатомических данных и результатов бактериологических исследований фекалий от больных животных и патологического материала (участки тонкого и толстого отдела кишечника, брыжеечные лимфатические узлы, пробы паренхиматозных органов, сыворотки крови от больных животных), направленных на выделение, идентификацию и серотипизацию возбудителя, обнаружение генома возбудителя в патматериале методом ПЦР и специфических антител в сыворотке крови в РСК.

3.2.4. Сальмонеллез

Сальмонеллез – инфекционная контагиозная болезнь, проявляющаяся у поросят лихорадкой, диареей, явлениями септицемии, катарально-дифтеритическими, некротическими и язвенными поражениями слизистой оболочки желудка и кишечника.

Возбудитель. Основные возбудители сальмонеллеза у свиней – сероварианты *Salmonella cholerae suis*, *Salmonella typhisuis*, *Salmonella typhimurium* (последний вызывает чаще латентную инфекцию), реже *Salmonella dublin*, *Salmonella paratyphi*.

Эпизоотология. Сальмонеллез широко распространен в свиноводческих хозяйствах. Для него характерна стационарность, связанная с длительным сальмонеллоносительством у клинически здоровых свиней и высокой устойчивостью возбудителя во внешней среде. Источником возбудителя инфекции являются больные и переболевшие животные – сальмонеллоносители, выделяющие возбудитель с фекалиями, мочой, истечениями из носа, а абортировавшие свиноматки с плодовыми оболочками, околоплодными водами, истечениями из половых путей. Факторами передачи являются контаминированные сальмонеллами корма, вода, предметы ухода, объекты внешней среды. Заражение происходит алиментарным, аэрогенным путем, возможно внутриутробно, через пуповину. Вспышки болезни, как правило, обусловлены высокой концентрацией возбудителя в среде обитания животных. К заболеванию наиболее восприимчивы поросята до 4-х месячного возраста.

Клиническая картина. Инкубационный период – 4-12 дней. Заболевание у поросят характеризуется острым, подострым и хроническим течением. При остром течении, которое длится 3-7 дней, отмечают повышение темпера-

туры тела до 41-42°C, отказ от корма, конъюнктивит, диарею, покраснение или посинение кожи в области ушей, подгрудка, живота, паха, хвоста, у некоторых больных, кроме того, учащенное дыхание, кашель. Летальность может достигать 60-80%.

При подостром течении, которое длится 2-3 недели, отмечают вялость, слабый аппетит или отказ от корма, периодическое повышение температуры тела до 40,5°C, понос, сменяющийся запором, кашель, посинение кожи, одышку, истощение. Летальность может достигать 40-50%.

При хроническом течении, которое длится недели-месяцы, отмечают перемежающийся понос, истощение, на коже струповидные поражения, признаки пневмонии. Летальность до 50%. У взрослых свиней заболевание протекает бессимптомно, у супоросных свиноматок отмечают кратковременную лихорадку, аборт, рождение поросят с низкой жизнеспособностью, гипогалактию.

Патологоанатомическая картина. При вскрытии поросят, павших при остром течении болезни, отмечают мелкие кровоизлияния в селезёнке, почках, оболочках сердца, под легочной плеврой, в лимфатических узлах, на слизистой оболочке желудка и кишечника, которая резко гиперемирована. Легкие часто гиперемированы и имеют очаги острой пневмонии. Мезентериальные лимфатические узлы увеличены, гиперемированы и геморрагически воспалены, в них образуются мелкие некротические узелки серого цвета. Селезенка гиперплазирована, бугристая. Печень увеличена, покрыта мелкими некротическими очажками серого цвета. Почки гиперемированы. При подостром и хроническом течении болезни отмечают некроз слизистой и дифтеритическое воспаление толстого отдела кишечника, творожистый распад в мезентериальных лимфатических узлах, катарально-гнойную бронхопневмонию.

Диагностика. Диагноз ставят на основании эпизоотологических, клинических, патологоанатомических данных и результатов бактериологических исследований патологического материала от павших поросят, не подвергавшихся антибактериальной терапии (печень с желчным пузырем, селезенка, почка, мезентериальные лимфатические узлы, трубчатая кость), направленных на выделение возбудителя и его идентификацию биохимическими и серологическими методами, обнаружение в легких и тонком отделе кишечника генома сальмонелл методом ПЦР.

3.2.5. Клостридиозы

3.2.5.1. Анаэробная энтеротоксемия (анаэробная дизентерия, некротический энтерит поросят, геморрагический энтерит поросят) – остро протекающая инфекционная болезнь преимущественно поросят-сосунов, характеризующаяся токсемией и диареей с примесью крови и слизи в фекалиях.

Возбудитель *Clostridium perfringens*, преимущественно тип С, иногда тип А и другие.

Эпизоотология. Заболевание регистрируют у свиней всех возрастов, но чаще у поросят-сосунов в первые дни жизни, которые часто заражаются от свиноматок через молоко, содержащее возбудитель. Источником возбудителя инфекции являются больные и переболевшие животные, выделяющие клостр-

ридии с фекалиями, споровые формы которых длительное время сохраняются во внешней среде. Факторами передачи возбудителя являются контаминированные им предметы ухода, корма, вода, почва и другие объекты окружающей среды. Путь заражения оральный. Для заболевания характерна стационарность, обусловленная высокой устойчивостью возбудителя во внешней среде. В отдельных хозяйствах во время острой вспышки погибает до 50% и более новорожденных поросят.

Клиническая картина. Инкубационный период длится несколько часов. Течение болезни сверхострое и острое. При сверхостром течении новорожденные поросята погибают в течение 2-3 часов, иногда без проявления клинических признаков. При остром течении отмечают угнетение, кратковременное повышение температуры тела, поросята отказываются сосать свиноматку, у них появляется диарея, фекалии с примесью крови, слизи, иногда пенные. Большинство поросят погибает в течение 1-2 дней с момента появления клинических признаков, но иногда болезнь длится 5-7 суток.

Патологоанатомическая картина. При вскрытии павших поросят при сверхостром течении болезни в слизистой тощей кишки обнаруживают кровоизлияния, при острой форме – желудок наполнен сгустками свернувшегося молока, слизистая оболочка гиперемирована, иногда с некротическими очагами. Пораженные участки кишечника (тощая, подвздошная, иногда ободочная кишка) темно-вишневого цвета, стенка его утолщена, в просвете находится кровянистая густоватая жидкость, слизистая темно-вишневого цвета, покрыта серовато-коричневыми пленками. Лимфатические узлы (брыжеечные, паховые) увеличены, гиперемированы. Кровоизлияния отмечают на эпикарде, под капсулой почек, на слизистой мочевого пузыря. Печень и селезенка в состоянии застойного полнокровия.

Диагностика. Диагноз на анаэробную энтеротоксемию устанавливают на основании эпизоотологических, клинических, патологоанатомических данных и результатов бактериологических исследований патологического материала (пораженные участки тонкого отдела кишечника с содержимым, кусочки печени, селезенка, почка) от убитых больных или павших поросят, взятого не позднее 2-х часов с момента падежа, направленных на обнаружение токсина возбудителя в содержимом тонкого отдела кишечника и его идентификации в реакции нейтрализации на белых мышцах с типоспецифическими антисыворотками и выделение культуры возбудителя.

3.2.5.2. Clostridium difficile – ассоциированная неонатальная диарея поросят - остропротекающее заболевание новорожденных поросят, проявляющееся диареей и высокой летальностью.

Возбудитель Clostridium difficile синтезирует два типа токсинов – А (энтеротоксин) и В (цитотоксин), которые обуславливают диарею и воспалительные процессы в кишечнике. Существуют штаммы микроорганизмов, которые синтезируют только один токсин – А или В, либо не выделяют токсинов (тип 0).

Эпизоотология. Частота встречаемости возбудителя при неонатальной диарее поросят высока. Источником возбудителя инфекции для новорожден-

ных поросят являются лактирующие свиноматки. Факторами передачи клостридий являются предметы ухода, объекты внешней среды. Чаще возбудитель передается фекально-оральным путем. Возникновение диареи, обусловленное клостридиями этого вида, часто связано с нерациональным применением антибиотиков.

Клиническая картина. Инкубационный период длится от нескольких часов до суток. При остром течении у поросят отмечают угнетение, потерю аппетита, болезненность в области живота, диарею, фекалии водянистые. При подостром и хроническом течении развиваются признаки колита.

Патологоанатомическая картина. У павших поросят при остром течении болезни отмечают геморрагический некротический энтерит, при хроническом – генерализацию воспалительного процесса в кишечнике, отложение фибрина и некротизацию ткани в очаге воспаления.

Диагностика. Диагноз на *Clostridium difficile* – ассоциированную диарею поросят устанавливают на основании эпизоотологических, клинических, патологоанатомических данных и результатов лабораторных исследований патологического материала (пораженные участки тонкого и толстого кишечника с содержимым, кусочки печени, селезенка, почка, фекалии от убитых больных или павших поросят не позднее двух часов), направленных на выделение культуры возбудителя и/или обнаружение его генома методом ПЦР, определение токсинов в содержимом кишечника и фекалиях.

3.2.6. Диплококковая септицемия (энтерококковая инфекция)

Диплококковая септицемия – инфекционное заболевание, протекающее у поросят преимущественно в острой форме и проявляющееся сепсисом, воспалением легких и кишечника.

Возбудитель - *Streptococcus pneumoniae* (стрептококк серогруппы Д).

Эпизоотология. Наиболее восприимчивы поросята в первые дни жизни, поэтому энзоотические вспышки болезни регистрируются в период массовых опоросов. Иногда заболевают поросята 2-3 месячного возраста и свиноматки, у которых после родов регистрируют диплококковые эндометриты и маститы. Источником возбудителя инфекции являются больные и переболевшие животные – бактерионосители, а факторами его передачи контаминированные предметы ухода, различные объекты внешней среды. Заражение происходит алиментарным и аэрогенным путем.

Поросята-сосуны часто инфицируются от больных свиноматок через молоко.

Клиническая картина. Инкубационный период – от 2 до 15 дней. Течение болезни может быть сверхострым, острым, подострым и хроническим.

При сверхостром течении у больных поросят отмечают резкую слабость, дрожь, гиперемии слизистых оболочек носа и глаз, учащение пульса и дыхания, отказ от корма, повышение температуры тела до 41°C и выше, выделение пенистой жидкости из носа. Гибель наступает через несколько часов.

При остром течении болезни у поросят отмечают угнетение, повышение температуры тела до 41-42°C, учащение пульса и дыхания, гиперемии

конъюнктивы, слезотечение, выделения из носа. Животные погибают через 1-2 дня.

При подостром течении кроме указанных симптомов отмечают диарею, воспаление суставов, снижение упитанности. Болезнь длится от 3 до 10 суток, часто заканчивается летальным исходом.

Хроническое течение инфекции обычно наблюдается у поросят 1-4 месячного возраста. При этом у них отмечают перемежающуюся лихорадку, периодические поносы, кашель, хрипы и воспаление суставов.

Патологоанатомическая картина. При сверхостром и остром течении болезни обнаруживают множественные кровоизлияния во внутренних органах, на серозных и слизистых оболочках, печень увеличена, селезенка плотной консистенции, увеличена, бронхиальные и средостенные лимфатические узлы увеличены с кровоизлияниями, в грудной и брюшной полости жидкость кровянистого цвета, слизистая оболочка кишечника покрасневшая, покрыта слизью и кровоизлияниями.

При подостром и хроническом течении основные изменения – желто-красный экссудат в грудной полости, плеврит, геморрагическое воспаление легких с множественными кровоизлияниями, фибринозный перикардит, артриты.

Диагностика. Диагноз устанавливают на основании эпизоотологических, клинических, патологоанатомических данных и результатов бактериологических исследований патологического материала (паренхиматозные органы, трубчатая кость, сердце с кровью, кровь в запаянных пипетках, головной мозг от павших поросят, выделения из половых органов и молоко от больных животных), направленных на выделение возбудителя, его идентификацию и определение патогенных свойств на белых мышах. Серогрупповую принадлежность выделенных патогенных стрептококков проводят в реакции преципитации с групповыми антистрептококковыми сыворотками.

3.2.7. Энтеропатия (илеит) свиней

Энтеропатия – контагиозное инфекционное заболевание поросят на доращивании, взрослых и откормочных животных, проявляющееся в 4-х различных формах: кишечная аденопатия, некротический энтерит, воспаление дистальной части тонкого кишечника (терминальный илеит) и пролиферативная геморрагическая энтеропатия.

Возбудитель – бактерия *Lawsonia intracellularis*.

Эпизоотология. Заболевание имеет широкое распространение. Наиболее часто болеют поросята на доращивании и откорме, а также взрослые свиньи, у которых оно протекает чаще субклинически.

Источником возбудителя инфекции являются больные и переболевшие животные, выделяющие лавсонии с фекалиями. Факторами передачи являются контаминированные микроорганизмами корма, вода, предметы ухода, объекты внешней среды. Основной путь передачи возбудителя фекально-оральный.

Для заболевания характерна стационарность, обусловленная длительным и широким носительством лавсоний у клинически здоровых свиней, их

высокой устойчивостью во внешней среде и наличием на ферме грызунов и птиц, являющихся резервуаром возбудителя.

Клиническая картина. Инкубационный период – 2-3 недели.

Заболевание характеризуется острым, хроническим и субклиническим течением. При остром течении отмечают диарею, фекалии от серовато-желтого до коричневого и почти черного цвета с примесью крови и без нее, снижение или отсутствие аппетита, у отдельных животных наблюдается рвота. Больные животные анемичны, часть из них погибает на стадии прогрессирующей геморрагической энтеропатии.

При хроническом течении отмечают диарею, фекалии водянистые, коричневого или серого цвета, содержат непереваренные частицы корма, животные отстают в росте и развитии.

При субклиническом течении болезни животные отстают в росте и развитии, снижается их продуктивность, повышается расход кормов.

Патологоанатомическая картина. Степень выраженности изменений в кишечнике зависит от формы проявления энтеропатии. При аденопатии и илеите чаще обнаруживают катарально-геморрагическое воспаление слизистой подвздошной кишки и частично толстого кишечника, а при пролиферативной энтеропатии кроме того язвы в подвздошной кишке и прогрессирующую геморрагическую энтеропатию. При некротическом энтерите отмечают утолщение стенки подвздошной кишки, складчатость и некроз ее слизистой оболочки.

Диагностика. Диагноз устанавливают на основании эпизоотологических, клинических и патологоанатомических данных, результатов лабораторных исследований, направленных на обнаружение генома возбудителя методом ПЦР в фекалиях, поврежденной слизистой оболочке и содержимом подвздошной кишки и толстого отдела кишечника, а также выявление специфических антител методом ИФА.

3.2.8. Дизентерия свиней

Дизентерия свиней – контагиозное инфекционное заболевание, проявляющееся диареей, часто с примесью крови и слизи в фекалиях, катарально-геморрагическим воспалением и некротическими поражениями толстого отдела кишечника.

Возбудитель болезни – *Brachispira hyodysenteriae*.

Эпизоотология. Болеют свиньи всех возрастов, но чаще молодняк от 1 до 6 месяцев. Источником возбудителя инфекции являются больные и переболевшие животные, выделяющие брахиспиры с фекалиями. Факторами передачи возбудителя инфекции являются контаминированные им корма, вода, предметы ухода, объекты внешней среды. Заражение происходит алиментарным путем. Для заболевания характерна стационарность, обусловленная длительным носительством возбудителя у переболевших животных (до 90 дней), его высокой устойчивостью во внешней среде и наличием на ферме мышей и крыс, являющихся резервуаром брахиспир. Заболеваемость может достигать 70-90%, смертность до 30%.

Клиническая картина. Инкубационный период 2 - 30 дней. Течение болезни может быть острым, подострым и хроническим. При остром течении отмечают угнетение, кратковременное повышение температуры тела до 40,5-41,0°C, отказ от корма, нередко рвоту, диарею, фекалии от красно-коричневого до темно-каштанового цвета, иногда содержат слизь, сгустки крови, кусочки слизистой кишечника. Летальный исход – на 4-5 день болезни.

При подостром течении у больных отмечают диарею, жажду, истощение, шаткость походки. Большинство из них погибает через 12-15 дней.

Хроническое течение проявляется диареей, частыми позывами к дефекации, в фекалиях наличием слизи и прожилок крови, жаждой, истощением. Длительность болезни 1-4 месяца.

Патологоанатомическая картина. Трупы истощены, заметна синюшность кожи в области ушей и нижних участков тела. При остром течении болезни слизистая оболочка желудка, ободочной и слепой кишок катарально-геморрагически воспалена, отмечены кровоизлияния в лимфатических узлах и некоторых органах.

При подостром течении обнаруживают катаральное воспаление слизистой оболочки желудка и тонкого отдела кишечника, в толстом кишечнике слизистая оболочка складчатая, покрасневшая с кровоизлияниями и очагами некроза. При хроническом течении болезни отмечают утолщение стенки толстого кишечника, геморрагическое воспаление и некроз слизистой оболочки, покрытой творожистым налетом, увеличение солитарных фолликулов, воспаление мезентериальных лимфоузлов. Печень увеличена с участками дегенеративных изменений.

Диагностика. Диагноз устанавливают на основании эпизоотологических, клинических, патологоанатомических данных и результатов микроскопических, бактериологических и молекулярно-генетических исследований патологического материала (фекалии из прямой кишки больных животных, фрагменты толстого кишечника, внутренние органы, трубчатая кость от павших или убитых больных животных), направленных на обнаружение брахиспир в фекалиях, содержимом или слизистой оболочке толстого кишечника микроскопически или генома возбудителя методом ПЦР, выделение культуры возбудителя на плотных селективных средах, содержащих триптиказосеивный агар, 10% дефибринированной крови кролика, лошади, барана или крупного рогатого скота и спектимидин.

3.3. Смешанные инфекционные гастроэнтериты поросят

В последние десятилетия в свиноводческих хозяйствах возросла частота смешанных инфекций, вызываемых бактериально-бактериальными, вирусно-вирусными, вирусно-бактериальными, вирусно-паразитарными, бактериально-паразитарными и другими ассоциациями патогенов, распространению которых способствует широкое бессистемное применение антибактериальных препаратов, нарушение условий содержания и кормления животных, развитие у свиней иммунодефицитных состояний.

3.3.1. Смешанная кишечная инфекция

Смешанная кишечная инфекция – остро протекающая инфекционная болезнь поросят, вызываемая двумя-тремя и более видами патогенных энтеробактерий родов *Escherichia*, *Citrobacter*, *Proteus*, *Morganella*, *Klebsiella*, *Salmonella*, а также бактериями других родов и семейств – *Yersinia*, *Pseudomonas*, *Staphylococcus*, *Streptococcus*, *Clostridium* и др.

Эпизоотология. Источником возбудителей инфекции являются больные и переболевшие поросята, взрослые свиньи-бактерионосители, а факторами передачи – контаминированные ими корма, вода, предметы ухода, различные объекты внешней среды. Основной механизм передачи возбудителей инфекции – фекально-оральный. Заболеваемость и летальность высокие.

Клиническая картина. Протекает в кишечной (энтеритной) и септической формах. У больных животных отмечают потерю аппетита, диарею, переходящую в профузную, нарастающую слабость, депрессию, учащенное дыхание и сердцебиение, обезвоживание организма (при затяжном течении), нередко возбуждение, судороги, иногда пневмонию и артриты.

Патологоанатомическая картина. Основные изменения регистрируются в желудочно-кишечном тракте: катаральный или катарально-геморрагический гастроэнтерит, на слизистой оболочке желудка, тонкого отдела кишечника и слепой кишки могут встречаться язвы, множественные кровоизлияния, брыжеечные лимфатические узлы увеличены, отечны, на разрезе розового или красно-вишневого цвета. Кровоизлияния отмечают также под капсулой селезенки, на эпи- и эндокарде. Иногда регистрируют катаральную пневмонию и отек легких.

Диагностика. Диагноз на смешанную кишечную инфекцию устанавливают на основании эпизоотологических, клинических, патологоанатомических данных и результатов бактериологических исследований патологического материала (фекалии от больных, не подвергавшихся лечению антибиотиками, сердце, селезенка, доли печени с желчным пузырем, регионарные брыжеечные лимфатические узлы, тонкий отдел кишечника, трубчатая кость от павших или убитых с диагностической целью животных), направленных на выделение возбудителей, их идентификацию, типизацию и определение патогенных свойств на лабораторных животных.

3.3.2. Вирусно-бактериальные и ассоциированные бактериальные инфекции поросят, проявляющиеся диарейным синдромом

От молодняка свиней при желудочно-кишечной патологии наиболее часто выделяются ассоциации микроорганизмов, представленные у поросят-сосунов – эшерихиями различных серологических вариантов и вирусом ТГС, эшерихиями и клостридиями, эшерихиями и ротавирусом; у поросят на доращивании – β-гемолитическими эшерихиями К88, 987Р и сальмонеллами, у животных на откорме – сальмонеллами, клостридиями, брахиспирами и лавсониями в различных сочетаниях.

Эпизоотология. Для смешанных инфекций характерны высокая заболеваемость и летальность. Источником возбудителей инфекций являются больные и переболевшие животные – заразноносители, а факторами передачи

– контаминированные ими корма, вода, предметы ухода, различные объекты внешней среды. Механизм передачи возбудителей – преимущественно алиментарный.

Клиническая картина. Длительность инкубационного периода и характер клинического проявления зависят от видов возбудителей, их биологических свойств, взаимоотношений между собой в ассоциациях. Чаще всего регистрируют синергизм действия энтеропатогенных эшерихий с рота-, коронавирусом и другими возбудителями.

При сочетанном течении трансмиссивного гастроэнтерита свиней и эшерихиоза, ротавирусной инфекции и эшерихиоза отмечают острое течение, нарастание тяжести и увеличение длительности диареи, частоты и длительности вирусо- и бактерионосительства.

Патологоанатомическая картина. При вскрытии павших поросят при смешанных инфекциях морфологические изменения более выраженные и разнообразные, чем при моноинфекциях за счет синергидного действия патогенов.

Диагностика. Диагноз на смешанные инфекционные гастроэнтериты устанавливают с помощью методов, используемых при диагностике моноинфекций и инвазий.

3.4. Паразитарные желудочно-кишечные болезни свиней

3.4.1. Криптоспоридиоз

Криптоспоридиоз – протозойное заболевание животных многих видов и человека, характеризуется поражением кишечника у молодняка животных и сопровождается диареей, рвотой, отказом от корма.

Возбудитель. У млекопитающих 2 вида: *Cryptosporidium parvum* и *Cryptosporidium muris*.

Эпизоотология. К заболеванию наиболее восприимчивы поросята от 3- до 30-дневного возраста. В специализированных хозяйствах инвазированность их *Cryptosporidium parvum* может достигать 30% и более. У животных старшего возраста отмечается частая зараженность криптоспоридиями в смешанной инвазии: с аскаридами, эзофагостомами, трихоцефалами и др. Природным резервуаром криптоспоридий на фермах являются мышевидные грызуны, а также инвазированные поросята. При криптоспоридиозе преобладает фекально-оральный механизм распространения возбудителя, возможен и воздушно-капельный, так как у поросят развитие криптоспоридий происходит не только в кишечнике, но и в трахее, конъюнктиве.

Клиническая картина. Заболевание протекает остро, у больных поросят отмечают угнетение общего состояния, снижение аппетита или отказ от корма, малоподвижность, диарею, иногда – рвоту. До 50 – 60% заболевших поросят погибают.

Патологоанатомическая картина. Слизистая оболочка тонкого отдела кишечника покрасневшая, покрыта слизью, содержимое в кишечнике отсутствует, мезентериальные лимфатические узлы увеличены.

Диагностика. Диагноз устанавливают на основании эпизоотологических, клинических, патологоанатомических данных и результатов лабораторных исследований, направленных на обнаружение возбудителя на разных стадиях его развития – ооцисты, миронты, гаметы, зиготы и др. От больных животных для исследования направляют пробы фекалий не менее 10-30 г, от трупов – содержимое из подвздошной кишки и фекалии из прямой кишки. Для исследования на эндогенные стадии (миронты, макро- и микрогаметы) направляют мазки-отпечатки и соскобы с пораженного (воспаленного) участка кишечника. Мазки со слизистой оболочки кишечника перед упаковкой подсушивают.

Для обнаружения ооцист в фекалиях проводят микроскопирование нативных мазков, препаратов, приготовленных с использованием флотационных и флотационно-центрифужных методик, а также окрашенных по Романовскому-Гимзе, Кестлеру или Цилю-Нильсену нативных препаратов из фекалий, препаратов-отпечатков и мазков из соскоба кишечника.

3.4.2. Балантидиоз

Балантидиоз – протозойная болезнь свиней, которая характеризуется поражением слизистой оболочки толстого отдела кишечника, в результате чего развивается диарея, истощение и наступает гибель животных.

Возбудитель – инфузории *Balantidium suis* и *Balantidium coli*; паразитируют в толстом кишечнике свиней, человека, крыс и др. Балантидии имеют 2 формы: вегетативную (трофозоит) и цисты.

Трофозоиты овальной и яйцевидной формы, размером 40-150x20-70 мкм. Цисты округлой формы, покрыты двуконтурной оболочкой, неподвижные.

Эпизоотология. К заболеванию восприимчивы свиньи всех возрастов, но чаще болеют поросята 1-4-месячного возраста, которые заражаются при заглатывании цист и вегетативных форм с кормом, водой. Источником возбудителя инвазии являются больные и переболевшие животные. Энзоотия и стационарность болезни обусловлены широким распространением свиней-носителей балантидий и длительным сохранением цист возбудителя во внешней среде.

Клиническая картина. Инкубационный период – 7-12 дней. Болезнь протекает остро, подостро, хронически и латентно.

Острая форма течения иногда протекает легко и заканчивается выздоровлением, но чаще наблюдается тяжелое течение. У больных отмечают угнетение общего состояния, снижение аппетита, повышение жажды, температуры тела на 1-1,5°C, диарею, фекалии разжижены, содержат много слизи, нередко с примесью крови, иногда рвоту. Больные поросята быстро худеют, температура тела снижается ниже нормы и значительная часть из них погибает.

При подостром и хроническом течении у больных периодически отмечают диарею, нарушение аппетита, иногда повышение температуры тела, отставание в росте и развитии, анемию, исхудание.

Патологоанатомическая картина. Трупы истощены. При остром течении отмечают признаки колита и энтероколита, слизистая оболочка толсто-

го кишечника, а у некоторых животных и подвздошной кишки, набухшая, покрыта слизью, покрасневшая. Мезентериальные лимфатические узлы увеличены.

При подостром и хроническом течении слизистая оболочка слепой и ободочной кишок покрыта серо-белой или отрубевидной массой. Мезентериальные лимфатические узлы незначительно увеличены.

Диагностика. Диагноз устанавливают на основании эпизоотологических, клинических, патологоанатомических данных и результатов микроскопических исследований фекалий или свежего содержимого толстого отдела кишечника (не позже 30 минут после падежа животного), направленных на обнаружение в них большого количества подвижных балантидий.

3.4.3. Эймериоз

Эймериоз – протозойная болезнь свиней, характеризующаяся поражением кишечника и сопровождающаяся диареей, истощением и падежом.

Возбудители – простейшие, относящиеся к семейству Eimeriidae, наиболее распространен вид *Isospora suis*.

Эпизоотология. Чаще болеют поросята отъемного возраста, могут поражаться поросята-сосуны, а также другие возрастные группы свиней. Источником возбудителя инвазии являются больные и переболевшие животные-эймерионосители. Основной механизм передачи возбудителя – фекально-оральный. Заражаются свиньи при заглатывании ооцист с водой и кормом, а поросята-сосуны – через контаминированную ооцистами молочную железу. Для инвазии характерна стационарность, обусловленная длительным носительством возбудителя у переболевших животных и его высокой устойчивостью во внешней среде.

Клиническая картина. Инкубационный период – 3-15 дней и более. Течение болезни может быть острым, подострым, хроническим и латентным (у взрослых).

При остром течении у поросят отмечают угнетение общего состояния, снижение или потерю аппетита, диарею, фекалии желто-серого цвета с примесью слизи и нередко – крови, жажду, иногда рвоту. Больные животные отстают в росте, худеют, значительная часть из них погибает. Аналогичные симптомы с прогрессирующим исхуданием отмечают при подостром и хроническом течении болезни.

У взрослых свиней, наряду с латентным эймерионосительством отмечают и клиническое проявление болезни, характеризующееся непрекращающимися диареями, снижением упитанности.

Патологоанатомическая картина. Трупы истощены. Видимые слизистые оболочки анемичны и желтушны. Слизистая оболочка тонкого, иногда и толстого кишечника, утолщена и катарально воспалена, а при тяжелом остром течении отмечают ее геморрагическое и дифтеритическое воспаление. Пораженные печень и селезенка значительно увеличены и перерождены. На поверхности печени или в паренхиме заметны беловатые узелки, заполненные творожистым содержимым.

При хроническом течении болезни слизистая оболочка тонкого, реже толстого отделов кишечника, незначительно утолщена, серого цвета и усеяна беловатыми, плотными узелками.

Диагностика. Диагноз устанавливают на основании эпизоотологических, клинических, патологоанатомических данных и результатов микроскопических исследований фекалий, направленных на обнаружение ооцист эймерий (интенсивной инвазии).

3.4.4. Трихоцефалез

Трихоцефалез – гельминтоз, вызываемый паразитирующими в толстом отделе кишечника свиней нематодами – власоглавами.

Возбудитель – *Trichocephalus suis*.

Эпизоотология. Заболевание распространено повсеместно. Восприимчивы свиньи всех возрастов, но чаще поражаются поросята до 6 месяцев. Источником возбудителя инвазии являются свиньи-заразители, а факторами передачи – контаминированные яйцами гельминтов корма, вода, предметы ухода, различные объекты внешней среды. Механизм передачи – фекально-оральный.

Клиническая картина. Признаки болезни проявляются при заражении животных большим количеством яиц гельминтов. У больных животных отмечают общую слабость, потерю аппетита, угнетение, залеживание, взъерошенность щетины, диарею, чередующуюся с запорами, наличие слизи в фекалиях, а иногда и примеси крови, прогрессирующее истощение.

Патологоанатомическая картина. Основные изменения отмечают в толстом отделе кишечника: слизистая оболочка катарально или геморрагически воспалена, отечная, местами уплотнена, покрыта точечными кровоизлияниями, иногда некротизирована. В регионарных брыжеечных лимфоузлах – лимфоденит, в печени – зернистая дистрофия.

Диагностика. Диагноз устанавливают на основании эпизоотологических, клинических, патологоанатомических данных и исследований фекалий от больных животных на наличие яиц гельминтов и нахождение половозрелых паразитов в стенке толстого кишечника (посмертный диагноз).

3.5. Гастроэнтериты поросят неинфекционной этиологии

Незаразные желудочно-кишечные заболевания – это неконтагиозные болезни органов пищеварения, развивающиеся вследствие их функциональной недостаточности. В основе патогенеза этих болезней лежит несоответствие между функциональной нагрузкой на органы пищеварения и их морфофизиологическими возможностями.

Среди незаразных желудочно-кишечных заболеваний наиболее часто встречаются молочивный токсикоз, диспепсия (алиментарная диарея) и «дисбактериозная диарея».

Диагностика их основана на оценке эпизоотической ситуации, состояния здоровья маточного поголовья, технологии получения и выращивания поросят, данных клинико-лабораторных исследований и патологоанатомического вскрытия павших или убитых с диагностической целью животных.

Особенностью незаразных желудочно-кишечных болезней новорожденных поросят является их взаимозависимость, требующая постоянной корректировки диагноза. Степень выраженности клинических признаков болезни зависит от характера и тяжести ее течения. Легкое течение болезни не сопровождается изменениями внешнего вида поросят, за исключением загрязнения фекалиями их задней части. Нарушение пищеварения проявляется снижением упитанности.

Постоянным симптомом желудочно-кишечных болезней у новорожденных поросят является нарушение дефекации и обезвоживание (гипо-, дегидратация). Последнее характеризуется уменьшением объема воды или нарушением ее распределения в отдельных полостях организма.

3.5.1. Молозивный токсикоз

Молозивный токсикоз – остропротекающее заболевание новорожденных поросят, проявляющееся диареей, признаками прогрессирующей интоксикации.

Этиология. Вызывается токсическими веществами химической и биологической природы, поступающими с молозивом и молоком. Вероятность развития болезни определяется концентрацией токсикантов у свиноматок, уровень которых в их организме зависит от объема поступления из окружающей среды, и состояния органов и систем, обеспечивающих биотрансформацию и элиминацию токсикантов.

С ухудшением экологической ситуации неуклонно растет распространенность молозивных токсикозов. Нерациональное применение минеральных удобрений, гербицидов и инсектицидов, приводящее к увеличению содержания токсических веществ в кормах и воде, используемых животными, а также ввод в рационы повышенных доз микроэлементов и витаминов, метаболиты которых или неизменные их формы могут вызвать интоксикацию свиноматок и контаминацию молозива.

Возникновение молозивного токсикоза зависит также от свойств экзогенного токсиканта: его токсичности, коэффициента перехода из крови матери в молозиво, степени всасывания в желудочно-кишечном тракте и способности к кумуляции в организме поросят. Наибольшую опасность представляют вещества с коэффициентом плазма/молозиво 1,0 и более, относящиеся к группе слабых оснований, растворимых в жирах и имеющие сравнительно низкий уровень связи с белками крови матери.

Возникновение молозивного токсикоза у поросят возможно при назначении супоросным и лактирующим свиноматкам антибиотиков из группы хлорамфеникола (левомицетин, синтомицин, флорон), а также сульфаниламидов, салицилатов и тетрациклинов при наличии у животных патологии печени с выраженным синдромом гепатодепрессии. Риск возникновения молозивного токсикоза значительно возрастает при наличии у свиноматки синдрома эндогенной интоксикации.

Клиническая картина. Симптомы молозивного токсикоза развиваются внезапно через 20-60 минут после первого-второго кормления, а при участии токсикантов, способных к кумуляции в организме поросят, могут проявляться

позже. Температура тела в норме или снижается, нарушается дефекация, вначале отмечают задержание и болезненное отделение мекония, а затем диарею. Каловые массы водянистые с примесью слизи и сгустков молозива, иногда с прожилками крови. У больных быстро снижаются аппетит, сосательная и общая активность. Большинство из них с признаками частых тенезмов и непроизвольного отделения кала, ступора или клонических судорог погибает в течение первых суток. У выживших поросят на вторые-третьи сутки наблюдается снижение интоксикации и выраженности симптомов поражения центральной нервной системы, но появляются признаки обезвоживания и активации условно-патогенной микрофлоры.

Диагностика. Диагноз устанавливают на основании анализа воды, кормов и рациона супоросных и лактирующих свиноматок, токсикологического исследования молозива и содержимого желудка поросят. При необходимости ставят биопробу. Клинически здоровых или больных поросят со слабовыраженными симптомами болезни подсаживают к свиноматкам, в пометах которых нет больных. Молозивный токсикоз подтверждается улучшением состояния поросят с легким течением болезни и отсутствием заболевания у клинически здоровых животных.

3.5.2. Диспепсия (алиментарная диарея)

Диспепсия – остропротекающее заболевание поросят разных возрастов, проявляющееся симптомами нарушения обмена веществ и функций желудочно-кишечного тракта.

Этиология. Диспепсию следует рассматривать как полиэтиологическое заболевание алиментарно-микробной природы. Причинами болезни являются различные факторы, формирующие функциональную неполноценность органов пищеварения у поросят. К ним относятся факторы, нарушающие внутриутробное развитие плода и синтез молозива/молока, неблагоприятные условия среды обитания во время опороса свиноматок и в период новорожденности поросят, погрешности в кормлении.

Все факторы, оказывающие неблагоприятное воздействие на здоровье свиноматок, являются предрасполагающими или непосредственными причинами диспепсии у поросят.

Клиническая картина. При остром течении болезни у новорожденных поросят отмечают угнетение, снижение аппетита и двигательной активности, диарею (фекалии кашицеобразные или жидкие, водянистые, желтого или «молочного» цвета), иногда рвоту, затем появляются клонические судороги. Болезнь сравнительно быстро осложняется дисбактериозом или инфекцией, вызванной одним из условно-патогенных возбудителей, об этом свидетельствует субфебрильная лихорадка, прогрессирующее обезвоживание, водянистые фекальные массы желто-зеленого или серого цвета, наличие в них слизи.

У поросят более старшего возраста болезнь проявляется нарушением процессов пищеварения и моторики кишечника, учащается дефекация, кал кашицеобразный, со сгустками казеина. При прогрессировании болезни появляются признаки интоксикации: снижается аппетит, учащаются пульс и дыхание, большую часть времени суток животные лежат в обогреваемых зонах,

у них отмечают дрожь, зевоту. Нарушение процессов пищеварения приводит к дисбалансу биоценоза кишечника, появляются симптомы обезвоживания и снижения резистентности, что сопровождается развитием инфекции и гибелью. У отдельных животных в патологический процесс вовлекаются глубокие слои стенки кишечника, развивается энтерит, усиливаются нарушения метаболизма. Больные животные отстают в развитии с возможным проявлением признаков анемии и токсической дистрофии печени.

Патологоанатомическая картина. При вскрытии павших поросят отмечают наличие в желудке сгустков казеина и водянистой жидкости серого или серо-красного цвета, дистрофических изменений паренхиматозных органов и слизистой оболочки желудочно-кишечного тракта при отсутствии с ее стороны выраженной воспалительной реакции.

Диагностика. Диагноз устанавливают на основании клинических и патологоанатомических данных, а также результатов исследования патологического материала от больных и павших поросят. Бактериологические исследования при диспепсии, не осложненной дисбактериозом, не выявляют достоверные изменения биоценоза кишечника. Однако, в случаях преобладания брожения регистрируют более активный рост лактобактерий и бифидобактерий, а при гнилостных процессах – энтерококков и эшерихий.

3.5.3. Дисбактериозная диарея

Дисбактериозная диарея – остропротекающая болезнь новорожденных поросят, характеризующаяся расстройством функции органов пищеварения в результате нарушения процессов формирования нормального биоценоза кишечника.

Клиническая картина. Регистрируют первичную и вторичную дисбактериозную диарею.

Первичная дисбактериозная диарея возникает в результате попадания больших количеств потенциально патогенных микроорганизмов в желудочно-кишечный тракт новорожденных поросят в первые часы жизни, вследствие высокой обсемененности окружающей среды в помещении и молочной железы свиноматок.

Болезнь проявляется нарушением большинства видов обмена, процессов пищеварения, диареей, симптомами интоксикации, обезвоживанием. Развитие болезни на фоне нарушения внутриутробного развития слизистой оболочки кишечника, как правило, заканчивается гибелью поросят.

Вторичная дисбактериозная диарея является результатом количественного и качественного нарушения состава и мест локализации микрофлоры в желудочно-кишечном тракте на фоне переболевания животных диспепсией, молозивным токсикозом, гастроэнтеритом или нерационального применения лекарственных средств (антимикробных препаратов, пробиотиков, органических кислот, слабительных, глюкокортикоидных гормонов и средств, активизирующих развитие микрофлоры).

Клиническое проявление вторичного дисбактериоза зависит от причин его развития, состояния иммунной системы и тяжести течения фоновой болезни. При отсутствии последней дисбактериоз может протекать латентно.

Усиление микробного дисбаланса в кишечнике сопровождается изменением физико-химических свойств его содержимого, которое оказывает раздражающее действие на стенку кишечника, наблюдается усиление перистальтики. Наличие диареи при отсутствии общего угнетения и снижения аппетита, воспалительной реакции со стороны слизистой оболочки кишечника является признаком компенсаторной формы дисбактериоза («местного дисбактериоза»). Симптомы латентной и компенсаторной форм дисбактериоза без терапевтического вмешательства исчезают через 1-2 дня, нормализуются процессы пищеварения. Сохранение признаков расстройства пищеварения у новорожденных поросят более трех дней указывает на развития декомпенсированной формы дисбиоза. Последний характеризуется нарушением процессов пищеварения, признаками дефицита белка и энергии, гиповитаминозом, анемией и вторичным иммунодефицитом. С усилением диспептических расстройств проявляются симптомы обезвоживания и эндогенной интоксикации, связанной с всасыванием метаболитов жизнедеятельности микроорганизмов, продуктов распада тканей, гниением и брожением в желудочно-кишечном тракте. Помимо перемежающейся диареи у больных отмечают дисбиотический метеоризм, проявляющийся вздутием кишок и урчанием в них, одышкой, беспокойством.

Патологоанатомическая картина. У павших поросят отмечают застойную гиперемия или катаральное воспаление слизистой оболочки желудка и кишечника.

Диагностика. Диагноз устанавливают на основании эпизоотологических, клинических, патологоанатомических данных и результатов лабораторных исследований, исключающих инфекционные болезни и подтверждающих дисбиоз. На его наличие указывает уменьшение в содержимом желудка и кишечника количества бифидо- и лактобактерий (в 100 раз и более), но увеличение уровня эшерихий (в 100 раз и более) и стафилококков, а также появление эшерихий, обладающих гемолитическими свойствами, протей и других бактерий.

4. ФАКТОРЫ, ПРЕДРАСПОЛАГАЮЩИЕ ВОЗНИКНОВЕНИЮ ИЛИ СПОСОБСТВУЮЩИЕ РАСПРОСТРАНЕНИЮ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНЫХ БОЛЕЗНЕЙ ПОРОСЯТ

4.1. Неблагоприятные факторы, действующие в период внутриутробного развития плодов

4.1.1. Наследственные факторы.

Наследственные болезни, характеризующиеся отсутствием анального отверстия или слизистой оболочки, преимущественно двенадцатиперстной кишки.

Наследуемость предрасположенности к развитию патологии органов пищеварения и других болезней, связанная с наследственными нарушениями обмена веществ.

4.1.2. Токсикоалиментарные факторы.

Одним из важнейших предрасполагающих факторов является патология обмена веществ у супоросных свиноматок, которая приводит к нарушению внутриутробного органогенеза у плодов, функционирования молочной железы и синтеза молозива у свиноматок. Результатом действия токсических веществ, дефицита питательных или биологически активных веществ на ранних стадиях беременности могут быть аномалии развития органов, а в последний месяц супоросности – торможение роста и снижение активности ферментативных систем, в результате рождаются поросята с синдромами гипотрофии и гипогликемии.

4.1.3. Экстрагенитальные заболевания свиноматок.

Степень нарушения внутриутробного развития плода зависит от тяжести течения болезней у свиноматок и, в первую очередь, от выраженности токсикоза, функциональной недостаточности пораженного органа, нарушений кислотно-щелочного баланса, наличия анемии и аутоиммунных процессов.

У поросят, полученных от свиноматок с гестозом и патологией печени, часто регистрируют гипоксию, метаболический ацидоз, нарушения водно-солевого обмена и гипогликемию, а от маток с анемией и болезнями сердечно-сосудистой системы – гипоксию, смешанный ацидоз и нарушение функций костного мозга.

4.1.4. Нарушение условий содержания и стрессы.

При продолжительном и относительно существенном нарушении микроклимата в организме животных развивается стресс-реакция. Содержание супоросных свиноматок в течение двух недель при температуре +8...+10°C приводит к развитию у них гипотермии, повышается функциональная нагрузка на печень, а у плодов наблюдается торможение роста в течение последнего месяца развития, снижается запас гликогена в печени и мышцах.

При тепловом стрессе у свиноматок нарушается баланс гормонов, возрастает угроза эмбриональной смертности и аборт, у плодов имеет место гипоксия.

Помимо значительного снижения или повышения температуры воздуха стресс у свиноматок могут вызвать колебания температуры более 5°C в течение суток. Степень выраженности адаптационной реакции на нарушения микроклимата и других условий содержания зависит от уровня чувствительности животных к стрессу, зависящего от индивидуальных особенностей, породы, сезона года и наследственности. Стресс-устойчивость наследуется по принципу неполного доминирования.

4.2. Неблагоприятные факторы, действующие во время родов

Наиболее распространенными патологиями плода в этот период являются асфиксия, нарушение пуповинного кровообращения и родовая травма, которые могут быть обусловлены в одних случаях болезнью или физиологической незрелостью матерей, либо влиянием внешней среды, в других – анатомическими (крупный плод, утолщенная стенка пуповины и др.) или мета-

большими (гипоксия, ацидоз и др.) особенностями внутриутробного развития плода. У новорожденных с указанными патологиями часто регистрируют желудочно-кишечные болезни.

4.3. Факторы, обусловленные анатомо-физиологическими особенностями органов пищеварения у новорожденных поросят.

Система пищеварения новорожденных не является уменьшенной копией таковой взрослых. Она имеет ряд особенностей, необходимых для их адаптации к новому типу питания, условиям автономного существования. Однако в критических ситуациях эти особенности могут стать фактором, способствующим развитию патологии. Так, низкий уровень соляной кислоты, лизоцима и активности пепсина в желудочном соке, а также содержания желчных кислот в желчи не обеспечивает санирующий эффект в полостях желудка и кишечника, создавая благоприятные условия не только для формирования нормальной микрофлоры, но и для заселения и развития патогенных бактерий. Кроме того, дисбаланс между относительно замедленной моторикой желудка и легко возбудимой перистальтикой кишечника приводит к однотипной реакции на действие различных неблагоприятных факторов, проявляющейся образованием казеиновых конгломератов в желудке, активацией перистальтики кишечника, диареей.

4.4. Дефицит уровня иммуноглобулинов в сыворотке крови поросят.

Наиболее важными причинами, обуславливающими дефицит уровня иммуноглобулинов в сыворотке крови поросят, являются несвоевременное потребление молозива, низкая концентрация в нем иммуноглобулинов, недостаточное поступление его в желудочно-кишечный тракт и низкая абсорбционная способность иммуноглобулинов в кишечнике. Выраженность дефицита чаще обуславливается сочетанием действия вышеназванных причин.

Недостаточное поступление иммуноглобулинов в организм поросят может быть связано с возрастом и разным иммунным статусом свиноматок, содержащихся на комплексах с неодинаковой эпизоотической ситуацией, состоянием у них молочной железы, а также выраженностью сосательного рефлекса у новорожденных.

Наиболее распространенной причиной колострального иммунодефицита у новорожденных поросят является снижение или прекращение секреции молока у свиноматок при отеках и травмах молочной железы, мастите или синдроме ММА.

Степень насыщения организма поросят иммуноглобулинами молозива находится в прямой зависимости от температуры воздушной среды в месте их логова. При содержании поросят в первые два дня жизни при температуре 24°C и ниже у них регистрируют гипогаммаглобулинемию и выраженную стресс-реакцию, сопровождающуюся снижением синтеза секретина в слизистой оболочке тонкого кишечника, что приводит к нарушению процессов пищеварения и развитию желудочно-кишечных болезней.

Концентрация иммуноглобулинов в сыворотке крови может существенно различаться у поросят одного хозяйства, фермы и даже одного помета. Так, содержание основных классов иммуноглобулинов в сыворотке крови поросят двухдневного возраста колеблется: IgG – от 8,5 до 30,3 г/л, IgM – 0,4–1,5 г/л, IgA – 1,47-2,85 г/л. При этом вариабельность этих показателей у поросят разных пометов составляет для: IgG – от 2,35 до 3 раз, IgM – 2,62-3,75 раз, IgA – от 1,62 до 1,94 раза.

Концентрации IgG и IgA в крови свиноматок 1-2 опоросов за 10 дней до родов, по сравнению с животными 3-6 и 7-8 опоросов ниже соответственно – в 1,3-1,4 и 1,2-1,4 раза, а уровень IgM, по сравнению с последними, в 1,2 раза, что может приводить к низкому их содержанию в молозиве.

Общее потребление поросенком иммуноглобулинов А-класса достигает до 3 г/сут. Это количество, поступающее в организм поросенка, защищает его от кишечных заболеваний. При нормальных условиях 175 мл молозива с общим содержанием в нем 15,8 г иммуноглобулинов достаточно для обеспечения иммунной защиты новорожденных поросят.

Содержание в сыворотке крови новорожденных поросят в первые дни жизни IgG ниже 8 г/л считается как пониженное, а меньше 6 г/л – как выраженный иммунодефицит.

5. ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНЫХ БОЛЕЗНЕЙ ПОРОСЯТ ЗАРАЗНОЙ ЭТИОЛОГИИ

Желудочно-кишечные болезни поросят имеют сходные эпизоотологические данные, клинические признаки и патоморфологические изменения, нередко случаи атипичных и латентных форм течения болезни, а также смешанных инфекций. Поэтому окончательный диагноз на инфекцию и инвазию, при необходимости и на иммунодефицит, устанавливают лабораторными методами.

Все методы лабораторной диагностики можно разделить на 3 группы:

- экспресс-методы – основаны на быстром обнаружении в патологическом материале возбудителя и/или его антигена, генома;
- вирусологические и бактериологические методы – основаны на изоляции возбудителей из патологического материала и их идентификации;
- методы ретроспективной диагностики (преимущественно при вирусных инфекциях) – основаны на установлении динамики титра антител в парных пробах сывороток крови больных и переболевших животных или при проведении серологического мониторинга при комплектовании хозяйств племенным молодняком.

Лабораторную диагностику желудочно-кишечных болезней поросят осуществляют в соответствии с нормативными документами, утвержденными МСХ РФ или рекомендованными Россельхозакадемией:

1. Методические указания по бактериологической диагностике смешанной кишечной инфекции молодняка животных, вызываемой патогенными энтеробактериями (1999 г.);

2. Методические указания по бактериологической диагностике колибактериоза (эшерихиоза) животных (2003 г.);
3. Животные сельскохозяйственные. Методы лабораторной диагностики клостридиозов. ГОСТ 26503-85
4. Методические рекомендации по диагностике, профилактике и лечению псевдомоноза сельскохозяйственных животных (2003 г.);
5. Методические указания по ускоренной индикации морганелл, сальмонелл и энтеропатогенных эшерихий с адгезивными антигенами в патологическом материале, кормах, объектах внешней среды в реакции коаггутинации (1999 г.);
6. Методические рекомендации по диагностике и иммунологическому мониторингу сальмонеллезов у сельскохозяйственных животных (2006 г.);
7. Методические рекомендации по диагностике и иммунологическому мониторингу эшерихиозов у сельскохозяйственных животных (2006 г.);
8. Методические рекомендации по диагностике и иммунологическому мониторингу протейной инфекции у сельскохозяйственных животных (2006 г.);
9. Методические указания по лабораторной диагностике эймериозов животных (2000 г.);
10. Методические указания по лабораторной диагностике инфекционной энтеротоксемии животных и анаэробной дизентерии ягнят (1984 г.);
11. Руководство по лабораторной диагностике вирусных болезней животных (Москва, 2008 г.);
12. Диагностическая тест-система для определения геномов вируса трансмиссивного гастроэнтерита свиней/респираторного коронавируса свиней;
13. Диагностическая тест-система для определения генома вируса эпизоотической (эпидемической) диареи свиней;
14. Мультиплексная тест-система для определения геномов *Lawsonia intracellularis*, *Brachyspira hyodysenteriae*, *Salmonella* spp.;
15. Набор реагентов для амплификации ДНК *Clostridium difficile*;
16. Диагностическая тест-система для определения генома ротавируса.

6. ОБЩАЯ ПРОФИЛАКТИКА

6.1. Мероприятия по предупреждению заноса и распространения возбудителей инфекционных и паразитарных болезней

Свиноводческие хозяйства, комплексы, фермы по получению, выращиванию и откорму свиней должны работать по принципу предприятий закрытого типа и иметь необходимые ветеринарные объекты.

Вход на территорию хозяйства, комплекса, фермы посторонним лицам, а также въезд любого вида транспорта, не связанного с непосредственным об-

служиванием их, запрещают. Посещение свиноводческих предприятий посторонними лицами (специалистами) допускается в исключительных случаях по разрешению главного ветеринарного врача с обязательной санитарной обработкой и регистрацией в специальном журнале. Вход в производственную зону разрешается только через санпропускник, а въезд транспорта – через постоянно действующий барьер, оборудованный навесом и дезванной с подогревом дезрастворов в холодное время года.

В проходной санпропускника обеспечивают круглосуточное дежурство. Перед входом в санпропускник как со стороны внешней территории хозяйства, комплекса, фермы, так и со стороны производственной зоны устанавливают дезбарьеры с ковриками-губками или опилками, которые ежедневно увлажняют дезрастворами.

Обслуживающий персонал перед началом работы в производственной зоне обязан принимать санитарный душ, переодеваться в чистую продезинфицированную спецодежду и обувь. По окончании работы спецодежду и обувь снимают, принимают санитарный душ, надевают домашнюю одежду и обувь. Выходить в спецодежде и обуви, а также выносить их за пределы хозяйства запрещается.

Для обслуживания животных не допускают лиц, больных туберкулезом, бруцеллезом, аскаридозом, сальмонеллезом и другими болезнями, общими для человека и животных.

Руководство хозяйства, зооветеринарные работники должны обеспечить строгий контроль за наличием, передвижением и эпизоотическим благополучием поголовья сельхозживотных, находящихся в личной собственности граждан, работающих в хозяйстве, а также проживающих в населенных пунктах, расположенных в непосредственной близости от него.

При наличии инфекционных болезней у сельскохозяйственных животных, принадлежащих работникам комплекса, последние не допускаются к работе по обслуживанию животных хозяйства до полной ликвидации болезни.

На территории комплекса запрещается держать собак (кроме сторожевых), кошек, а также другие виды животных, не свойственных данному хозяйству.

Сторожевых собак подвергают дегельминтизации, вакцинации против бешенства и другим ветобработкам. С учетом эпизоотической обстановки все поголовье личного и общественного пользования в зоне хозяйства подвергают профилактическим обработкам против инфекционных болезней согласно плану противоэпизоотических мероприятий. Ветработникам хозяйства запрещается обслуживание животных, находящихся в личном пользовании граждан.

Комплектование стад и пополнение их ремонтным молодняком проводят только из племенных хозяйств и/или СГЦ, благополучных по инфекционным и инвазионным болезням.

Поступившее поголовье карантинируют на 30 и более дней для проведения диагностических исследований и профилактических обработок (вакцинация животных против инфекционных болезней с учетом результатов лабораторных

исследований и эпизоотической ситуации хозяйства, района; дегельминтизация при положительных результатах копрологических исследованиях).

Сперму хряков завозят с предприятий искусственного осеменения, свободных от заразных болезней животных. В сперме не допускается содержание патогенных и токсигенных бактерий и вирусов.

6.2. Селекционно-племенная работа

При проведении селекционной работы учитывают сведения о наличии наследственных аномалий у родителей и при выявлении:

- неблагоприятной наследственности осуществляют постепенное выведение носителей генетически обусловленной патологии из стада;

- генетической предрасположенности к развитию патологии обмена веществ и иммунной системы, определяющих сравнительно высокую чувствительность организма к условиям среды, для ее снижения исключают или уменьшают провоцирующую роль условий внешней среды, оптимизируя параметры содержания и кормления.

6.3. Обращение с животными

- При обращении со свиноматками и поросятами с массой тела более 25 кг исключают их насильственную фиксацию. При необходимости фиксации свиноматок (детальное клиническое обследование или отбор проб крови) используют специальные станки или петлю на верхнюю челюсть. При фиксации поросят с массой тела менее 25 кг допускается их насильственное удержание, но при этом исключают сдавливание грудной клетки, так как это может вызвать у них чувство асфиксии или условно-рефлекторную реакцию страха и агрессии.

- Перемещения хряков, свиноматок, ремонтного и откормочного поголовья внутри предприятия осуществляют гоним, поросят - гоним или в специальных контейнерах. При перегоне хряков, свиноматок, ремонтного молодняка с массой тела менее 25 кг не допускают использование электропогонялок. Их можно применять только в отношении поросят с массой тела более 25 кг и откормочного поголовья. Против агрессивных животных и при перегоне свиней используют защитные и направляющие щиты.

- Для недопущения заторов перемещение животных осуществляют шагом, ширина прогонов, эстакад и дверей должна быть одинаковой: для взрослых свиней не менее 1,2 м; для поросят – не менее 1,0 м.

6.4. Содержание холостых и супоросных свиноматок

- Свиноматок содержат в помещениях, имеющих оптимальные параметры микроклимата и обеспечивающие животных нормируемой площадью в станке. При наличии возможности в теплый период года животных содержат в летних лагерях, обеспечивая их защиту от перегрева, ветра и дождя. Свиноматкам рекомендуется ежедневно предоставлять моцион. Прогулки исключают в день отъема и в течение двух дней после него, в день осеменения и в течение трех дней после него, а также в дни обследования УЗИ и перевода в цех опороса (108 – 110 день супоросности). Помимо этого моцион исключают

в дождливую погоду, при температуре воздуха +32°C и выше, при скорости ветра 12,5 м/с и более. Прогулки свиноматок второй половины супоросности отменяют также при скорости ветра более 10 м/с, если в это время температура воздуха ниже +12°C.

- Холостых свиноматок содержат в индивидуальных станках или мелкими группами по 5-12 (не более 12) голов. При индивидуальном содержании исключается стрессовая ситуация, обусловленная взаимоотношениями между животными, однако, при групповом содержании повышается эффективность использования корма и более выражены признаки течки. Случку свиноматок проводят в станке, где содержится хряк, а искусственное осеменение – в индивидуальном станке.

- При необходимости перемещение свиноматок осуществляют в течение первых двух дней после осеменения. В зависимости от принятой технологии свиноматок содержат в течение всего периода супоросности в индивидуальных или групповых станках, либо в течение первых 32 дней супоросности – в индивидуальных, в дальнейшем – в групповых станках. Наиболее рациональным является содержание до 35-36 дня супоросности в индивидуальном станке, а затем – группами по 7-12 (не более 12) животных. Помимо этого, для свиноматок создают оптимальные условия при их содержании в станках «кормление-отдых» с выгульными площадками, преимущество которых является возможность свободного передвижения, индивидуальных фиксации и кормления.

- С целью профилактики травматизма и стресса молодые и взрослые матки содержатся отдельно. При индивидуальном содержании для них используют соответствующие станки. Ширина станка для взрослой матки должна быть 65-70 см, длина 2,0-2,4 м, а для молодых животных - 55-60 см и 1,6-1,9 м, соответственно.

- При групповом содержании холостых и супоросных свиноматок фронт кормления должен быть не менее 0,4 м/гол, площадь на одно животное в станках, где более 65% сплошной пол (твердое покрытие) - 1,9 м², а в станках с решетчатым полом – 1,7 м².

- Обеспечение свиней оптимальным микроклиматом осуществляют в соответствии с нормами содержания свиней и технологического проектирования помещений, регламентированными в России «ВНТП 2-96. «Ведомственными нормами технологического проектирования свиноводческих предприятий» (1996 г.) и «Ветеринарно-санитарными правилами для специализированных свиноводческих предприятий» (1986 г.). В странах Европейского союза действует Директива 2008/120 ЕС (18.12.2008) об установлении минимальных стандартов для защиты свиней, на основании которой разрабатываются соответствующие нормативные документы.

6.5. Кормление холостых и супоросных свиноматок. Контроль состояния обмена веществ

Кормление животных должно быть полноценным, сбалансированным по питательным и биологически активным веществам и соответствовать фактиче-

ским потребностям организма большинства животных в конкретной физиологической группе, т.е. кормление должно быть адаптированным. Для контроля эффективности адаптированного кормления проводят плановый (не менее 1 раза в квартал) мониторинг состояния обмена веществ, корректировку рациона и технологии кормления с целью устранения имеющихся и предупреждения прогнозируемых нарушений. Мониторинг включает в себя лабораторные исследования крови, мочи и кала, зоотехнический анализ кормов и рациона, а также оценку спектра имеющихся болезней и уровня заболеваемости.

При организации адаптированного кормления животных каждой физиологической группы определяют конкретные задачи. Кормление холостых животных ориентировано на восстановление упитанности, формирование метаболического профиля, необходимого для прихода в охоту, полноценного ее проявления и оптимального течения предимплантационного периода супоросности.

В день отъема свиноматок кормят только утром. В дальнейшем, до прихода в охоту, животных кормят вволю кормом для подсосных свиноматок. При низкой поедаемости (менее 3,0 кг/сут), а также тощим животным вводят кормовые добавки, стимулирующие аппетит (сахар, экстракты трав, продукты переработки рыбы и молока). Осеменению подлежат клинически здоровые животные, имеющие нормальную упитанность (3 балла). Допускается осеменение с упитанностью 2,1 и выше 3 баллов, но с последующей ее корректировкой в течение супоросности. Животные с упитанностью менее 2 баллов не подлежат осеменению до достижения необходимой кондиции.

Для кормления свиноматок используют комбикорма для супоросных и лактирующих животных, приготовленные из сырья, отвечающего требованиям действующих нормативных документов. Комбикорма для супоросных и лактирующих свиноматок различаются по содержанию и соотношению питательных и биологически активных веществ. Для супоросных животных в 1 кг комбикорма должно содержаться обменной энергии 11,5-12,0 МДж, сырого протеина 145-150г, рекомендуемое соотношение лизина и энергии - 0,60-0,65, для лактирующих - 13,5 МДж, 170-180 г и 0,50-0,55, соответственно. Суточная потребность супоросных свиноматок в питательных и биологически активных веществах представлена в Приложении 1.

Доброкачественность и фактическую питательность кормов необходимо периодически определять в специализированных лабораториях. Наиболее высокий уровень усвояемости питательных веществ отмечен при влажном типе кормления, при содержании в смеси 30-35% сухого вещества, однако их раздача с помощью трубопровода сопряжена с технологическими трудностями. Поэтому кормление осуществляется кормами с влажностью 75-80%. Температура жидких кормосмесей должна быть +18...+20°C.

Свиноматок кормят в первой половине дня дважды с интервалом 2 часа. Оптимальная температура воды для свиноматок +15...+19°C. Качество воды должно соответствовать действующим нормативным документам (Сан-Пин 2.14.1074.01 и ГОСТ Р 51232-98), оптимальная производительность

поилок для свиноматок 1,5-2,0 л/мин. В странах Европы базовым документом, регламентирующим качество воды, является «Директива 98/83 ЕС».

Стратегия кормления супоросных свиноматок ориентирована на сохранение их здоровья и создание оптимальных условий для внутриутробного развития плодов. Для кормления используют комбикорма для супоросных свиноматок. К кормлению супоросных свиноматок необходимо подходить индивидуально, учитывая особенности их обмена веществ на конкретной стадии беременности и упитанность. Животных, имеющих нормальную упитанность (2,8-3,2 балла), кормят по минимально допустимому уровню (23-24 МДж обменной энергии в сутки) в течение первых 27 (31) дней супоросности, а при - 2,2-2,7 балла – до 14 дня. После этого, количество корма увеличивается на 10-12% до 50 дня. Свиноматкам с упитанностью 2,1 балла и менее для снижения ранней эмбриональной смертности необходимо в период с 3 по 22 день беременности увеличить рацион на 0,5-0,8 кг комбикорма. С 23 по 31 день добавка отменяется, а с 32 по 50 день уровень их кормления увеличивается на 10-12%. На 50-й день супоросности определяют упитанность животных. Свиноматкам, имеющим нормальную упитанность (2,6-3,4 балла), повышают уровень кормления на 15-18%, при низкой - (2,5 балла и менее) – на 20-22%, а жирным свиноматкам (3,5 балла и более), рацион уменьшают на 10%. Измененный уровень кормления сохраняют с 51 по 75 день беременности. На 75-76 день супоросности животные должны иметь упитанность 3-3,4 балла. В течение последней трети беременности активно формируются запасы гликогена в матке матери и печени плодов, что определяет течение опороса и жизнеспособность новорожденных. Поэтому рекомендуется увеличить уровень питания свиноматок со сроком супоросности 76-110 дней, который кроме того обеспечит оптимальное течение неопластических процессов в молочной железе, определяющих потенциал продуктивности животных. От него зависят параметры лактационной кривой, влияющие на заболеваемость и продуктивность поросят. При интенсивном ведении свиноводства, предусматривающем ранний отъем поросят, необходим высокий уровень продуктивности животных на 15-17 день лактации с последующим его снижением в течение 10-15 дней. Формированию необходимой динамики лактации способствует повышенный уровень кормления в последнюю треть супоросности. Однако, увеличение количества корма на фоне роста объема матки негативно отражается на снабжении кислородом и питательными веществами плодов. Помимо этого высокий уровень кормления в течение последних 10-15 дней супоросности повышает риск возникновения асфиксии у плодов и ММА у свиноматок. Поэтому с 76 по 85 день супоросности, увеличивают количество комбикорма на 20%, с 86 по 108 (110) день – на 8-10% от уровня предыдущего периода, при этом суточный объем его не должен превышать 3 кг. Для достижения этого, вместо комбикорма для супоросных, используют корм для лактирующих. При отсутствии возможности дифференцированного кормления разными видами комбикормов допускается повышение уровня кормления с 76 по 108 (110) день беременности на 22-23%. В течение последней недели свиноматки получают корм лактирующих животных, но уровень

питательности снижается на 10%, а при распространенности синдрома ММА – на 15-18%.

Одной из основных задач совершенствования технологий в свиноводстве является создание возможности индивидуального кормления свиноматок в зависимости от физиологического состояния. Предложены регулируемые кормушки, кормовые станции, станки «кормление-отдых» и т.д.

За 3-4 дня до опороса рацион уменьшают на 50,0%. Для снижения чувства голода и профилактики дисбактериоза свиноматкам дают отруби (по 0,5 кг) или измельченную солому (0,3-0,5 кг). Для обеспечения животных энергией в рацион супоросным свиноматкам вводят жир, однако для предупреждения расстройств пищеварения в период дачи отрубей и соломы его исключают. При высокой частоте регистрации у свиноматок колитов и синдрома ММА в течение 2 дней им применяют глауберову соль (по 45-50 г/сут).

При организации кормления холостых, супоросных свиноматок, хряков и поросят всех возрастных групп проводят профилактику и/или ликвидацию последствий микотоксикозов (микотоксины ДОН или vomitоксин, Т-2 токсин, зеараленон, охратоксин и др.).

Для этого необходимо:

- Регулярный лабораторный контроль кормов, кормовых добавок на содержание микотоксинов;
- Соблюдение условий заготовки, хранения кормов, а также технологии кормления;
- Обработка кормов ингибиторами плесени (мико карб и др.), антибактериальными препаратами (сал карб и др.);
- Добавка в корма синтетических и природных антиоксидантов, витаминов (Е, С, А), органического селена и других микроэлементов;
- Использование адсорбентов микотоксинов (микосорб, токсфин, эли-токс, сорбатокс и др.), которые снижают токсическую нагрузку на животных, уменьшают проявление токсикозов, повышают иммунитет и продуктивность животных, сводят к минимуму переход метаболитов в конечные продукты.

6.6. Мероприятия при опоросе свиноматок и приеме новорожденных поросят

За две недели до родов изменяется поведение свиноматок, набухает вульва, доли молочной железы становятся более выраженными. За 10-16 часов до их начала появляется молозиво (у молодых маток молозиво может появляться во время родов или непосредственно после них), из влагалища выделяется слизь (отхождение пробки). Длительность периода от раскрытия шейки матки до выведения последнего плода (период «выведения плодов») в норме 1-3 часов, а у некоторых животных до 6 часов. Послед отделяется в течение 0,5-3 часов.

Опорос большинства свиноматок (без стимуляции) происходит вечером или ночью, поэтому для сохранения поросят необходимо организовать ночное дежурство.

Во время опороса лампами обогревают заднюю часть туловища свиноматки и прилегающей части пола (родовое гнездо), что активизирует процесс родов, снижает риск возникновения асфиксии и гипогликемии. Температура в родовом гнезде должна быть +25...+30°C.

В зависимости от принятой технологии поросят после рождения оставляют с матерью или отсаживают в термоящики на 30-60 минут. В первом случае сохраняется беспокойство матери, а во втором возрастает риск несвоевременного приема первой порции молозива. Наиболее оптимальна следующая технология приема новорожденных поросят. После выведения новорожденного в течение 1-2 минут сохраняется целостность пуповины. Последнюю на расстоянии 7-8 см от брюшной стенки перетирают (не обрывают и не отрезают) пальцами, что снижает риск кровотечения и ускоряет процесс заживления. С помощью салфеток или высушивающих порошков («Мистраль» и аналоги) удаляют слизь с поверхности тела, из ушной раковины, носовых отверстий и ротовой полости. При этом не следует проводить активный массаж кожи головы, так как у поросят, перенесших внутриутробную гипоксию или интранатальную асфиксию, это может привести к отеку языка и затруднит прием молозива. Пуповину обрабатывают дезинфицирующим раствором (5-7% раствор йода, 1% марганцевокислый калий, 5% фармайод, тетрацилин и т.д.). При использовании дезинфицирующих порошков («Мистраль» и аналоги) нет необходимости дополнительно дезинфицировать пуповину. После первичной обработки поросят отсаживают в термоящик. Ведут учет последовательности их рождения. Через 10-15 минут после рождения поросят прикладывают к молочной железе на 3-5 минут, а затем вновь отсаживают в термоящик. В результате все поросята получают достаточное количество молозива в первые 15-20 минут жизни. После завершения опороса всех поросят подпускают к матери. Но перед этим укорачивают (стачивают) клыки на 1/3 их высоты и, если предусмотрено технологией, проводят купирование хвостов, которое можно проводить и позже, но не позднее двух суток после опороса.

6.7. Мероприятия при выращивании поросят

Для снижения риска задавливания и профилактики болезней новорожденных поросят организуют место их отдыха. Оно должно иметь оборудование для создания оптимального микроклимата, располагаться в зоне визуального контроля свиноматки, но быть не достигаемым для нее. В логове исключают сквозняки, температура воздуха для животных в возрасте 1-3 дня должна быть +32...+34°C, 4-10 дней +29...+32°C, 11-17 дней +27...+28°C, 18-28 (30) дней +22...+23°C. Снижение температуры воздуха для поросят старше 18 дней стимулирует поедаемость подкормки. При некоторых технологиях поросят после отъема матери в течение нескольких дней оставляют в секции опороса. Температуру воздуха в эти дни следует увеличить до +25...+26°C. Обеспечение поросят необходимой температурой осуществляют с помощью ламп (инфракрасный спектр) и термоковриков. При использовании только ламп в помещениях с полом из пластмассовых решеток необходимо в зоне

отдыха устанавливать настил, что исключает возникновение сквозняков и испарения жидкости из подпольной ванны.

Поросятам с синдромом гипогликемии в течение первых 6 часов жизни и в возрасте 3 суток применяют растворы, содержащие глюкозу и аскорбиновую кислоту.

С целью профилактики анемии назначают препараты железа. Последние обладают высокой токсичностью, которая снижается в присутствии витамина Е. Поэтому их можно вводить только после приема молозива, с которым в организм поступит витамин Е. Риск возникновения дефицита железа возрастает с 3-х суточного возраста, а симптомы анемии чаще всего появляются в возрасте 15 суток и старше, поэтому наиболее оптимально введение препаратов железа на 2-е и 10-14 сутки жизни. Не следует назначать эти препараты пороссятам при желудочно-кишечных заболеваниях, т.к. это приводит к усилению выраженности синдромов интоксикации и функциональной недостаточности пищеварения.

Для профилактики желудочно-кишечных заболеваний применяют бактериальные препараты из симбионтной микрофлоры (пробиотики) после формирования достаточно высокого уровня иммуноглобулинов в крови, т.е. не ранее чем через 12 часов после рождения. Исключение составляют бактериальные препараты, содержащие иммуноглобулины (препараты крови, суиглобин, Глобиген Пиг Дозер, Карно-пиг и др.), которые назначают в первые часы жизни.

При раннем (меньше 30 суток) отъеме поросят необходимо стимулировать становление функций органов пищеварения. С этой целью пороссятам с 4-7-дневного возраста предлагают жареный ячмень или специальный комбикорм (предстартер) для расширения спектра вкусовых и обонятельных ощущений, что сопровождается рефлекторным стимулированием функций слюнных желез, желудка и поджелудочной железы. С 12-14 дня дают гранулированный специальный комбикорм для поросят-сосунов. При отсутствии возможности гранулирования комбикорм применяют россыпью и до 18 дней в его состав добавляют жареный ячмень. В течение первых двух недель жизни поросят с целью профилактики желудочно-кишечных болезней дают мел, каолин, рыбий жир и т.д. Со второго дня жизни у поросят появляется потребность в воде. В течение первых восьми дней жизни рекомендуется давать кипяченую воду, однако в условиях практики приемлемо использование проточной воды (автопоилки).

На уровень заболеваемости поросят значительное влияние оказывает качество и поедаемость комбикорма. Основными лимитирующими параметрами корма для поросят до 18-дневного возраста являются уровень усвояемости протеина, содержание обменной энергии, лизина, треонина, натрия, витамина С и кобальта. В состав комбикорма рекомендуется вводить в качестве источников белка и аминокислот молочные продукты, сойкомил, белкофф, плазму крови аэрозольной сушки (АР-820) и др. Состав комбикорма для поросят в возрасте от 19 до 28 (35) дней ориентирован на активацию самостоятельного потребления корма и повышение уровня переваримости питатель-

ных веществ. Лимитирующими параметрами являются обменная энергия, сырой протеин, лизин, метионин+цистин, триптофан, витамин А, В₁, В₅ и цинк.

В сравнении с предыдущим рассматриваемый корм должен иметь менее активный энерго-субстракционный баланс, что направлено на стимуляцию функций базальных клеток желудка, поджелудочной железы и печени. В качестве источников протеина в комбикорм вводят рыбную муку, соевый шрот и их аналоги, а для стимуляции пищеварения продукты переработки овса и льна. Зерновые в состав комбикормов для поросят следует вводить после экструзии (или других вариантов доработки). Ориентировочные параметры питательности комбикормов для поросят представлены в Приложении 2.

Приучение поросят к подкормке является важным элементом сохранения здоровья поросят. С 3 по 10 день лактации свиноматкам дают по 0,25-0,3 кг комбикорма для поросят. Молоко матери принимает запах этих комбикормов, и они становятся более привлекательны для поросят. В течение первой декады лактации комбикорм для поросят раскладывают на полу в области кормушки свиноматки. Поедая корм, мать акцентирует внимание поросят на комбикорме. С целью повышения потребления подкормки применяют ароматические, вкусовые и возбуждающие аппетит добавки. Для повышения поедаемости подкормки применяют сахар (но не глюкозу), молочные продукты, поджаренный ячмень (кукурузу), лактозу, Куксаром High-Loh-Sweet, сукрам-810 и др. При выборе вкусовых добавок следует учитывать, что поросята предпочитают кислое и сладкое, но не щелочное, пресное и горькое.

Эффективным методом профилактики желудочно-кишечных заболеваний является формирование гнезд из поросят с аналогичным уровнем развития («выравнивание»), позволяющее оказывать относительно одинаковую функциональную нагрузку на доли молочной железы матери, снижать риск возникновения мастита или гипогалактии. Поросята, имеющие аналогичный клинико-физиологический профиль, обладают более высоким уровнем групповой резистентности, сдерживающим пассаж и усиление патогенности возбудителей. Выравнивание проводят методом межгнездового ранжирования, объединением пометов и с помощью фармакологических средств.

Метод межгнездового ранжирования (пересадка поросят) проводят с соблюдением следующих правил:

- Пересаживают поросят только в течение вторых суток жизни.
- Не следует пересаживать поросят с диареей в гнезда здоровых животных. При необходимости допускается пересадка больных к аналогичным поросятам.
- Поросят из группы риска (перенесшие асфиксию, имеющие симптомы гипогликемии и анемии) рекомендуется оставлять у матери.
- Поросят с относительно малой массой тела рекомендуется подсаживать к взрослым (основным) свиноматкам, у которых более развит рефлекс молокоотдачи и во время сосания требуется меньше усилий для получения необходимого количества молозива (молока).

- Новорожденных поросят с нормальным уровнем развития подсаживают к молодым свиноматкам, что положительно сказывается на их молочности.

Одним из приемов профилактики болезней является объединение 2-3 гнезд поросят в возрасте 14-15 дней. В результате компенсируется дефицит молока у отдельных свиноматок, происходит расширение спектра микроорганизмов, с которыми контактируют поросята.

С целью повышения жизнеспособности поросятам с массой тела менее 1000 г, а так же при наличии синдрома гипогликемии вводят биогенные стимуляторы: гамавит, липотон, витам и др. Слабым животным в возрасте 10-14 дней, кроме указанных препаратов, назначают поливитамины (тетравит, тривит и др.).

6.8. Содержание и кормление лактирующих свиноматок

Животных в день опороса не кормят, но организуют свободный доступ их к воде. Производительность поилок для лактирующих свиноматок должна быть 2-4 л/мин.

Для предупреждения задержки акта дефекации (завала каловых масс в толстом отделе кишечника) опоросившуюся свиноматку поят свежей водой, имеющей температуру +12...+15°C. Ослабленным животным и для стимуляции аппетита в воду добавляют глюкозу (18-20 г на 5 л воды) или смесь солей (калинат, минерол и др.). Через 6 ч после опороса дают жидкую болтушку из комбикормов.

На второй день после опороса свиноматке дают 1,5 кг комбикорма, а в последующие 7-9 дней добавляют по 0,5 кг до достижения необходимого количества (1,5% массы тела свиноматки и 0,25 кг на каждого поросенка в гнезде). В дальнейшем кормление осуществляют по мере поедаемости, которая должна составлять на 15-17 день для взрослых («основных») свиноматок не менее 6,5 кг, а для молодых - не менее 5,5 кг. При отъеме поросят в возрасте менее 35 дней не следует ограничивать кормление свиноматок в течение всего периода подсоса, а в более старшем возрасте, за 5-10 дней до отъема рацион сокращают на 15-25%.

В течение первых 10-14 дней лактации свиноматок кормят дважды в первой половине дня с интервалом 2 часа. В дальнейшем с увеличением суточного объема корма организуют дополнительное кормление. При низкой поедаемости кормят 4-5 раз и в рацион вводят вещества, стимулирующие аппетит (сахар, кормовые дрожжи, рыбий жир, рыбная мука, молочная сыворотка и др.). Свиноматка должна иметь свободный доступ к корму и воде.

Свиноматок с поросятами содержат в помещениях с оптимальными параметрами микроклимата. Существует большое количество конструкций станков для содержания подсосной свиноматки с поросятами, в которых имеются зоны расположения свиноматки и поросят, а в некоторых - так же зона для прогулки свиноматки. Минимальная площадь станка для опороса 4 м².

Параметры микроклимата в помещениях для содержания подсосных свиноматок с поросятами представлены в разделе «Содержание холостых и

супоросных свиноматок». Существенное влияние на состояние здоровья свиноматки оказывает температура воздуха. Оптимальной является +18...+20°C, допускается повышение до +23°C. При более высокой температуре у свиноматок наблюдается лихорадка, сердечная недостаточность и повышается риск гипо- и агалактии.

6.9. Ветеринарно-санитарные мероприятия

Перед переводом в сектор опороса свиноматок моют под душем (шланг, специальная камера) водой комнатной температуры, а затем дезинфицируют кожный покров (0,5% едкий натр, хлорамин Б, кенодерм, зоошампунь и др.). При необходимости обрабатывают против эктопаразитов.

При появлении первых признаков родов заднюю часть туловища и молочную железу обмывают и дезинфицируют (фурацилин, анализит и др.).

После завершения опороса загрязненные участки кожи свиноматки омывают теплой водой, меняют подстилку (при ее наличии). Последы из станков удаляют в специальные емкости.

В каждом помещении для опороса устанавливают емкости для дезинфекции инвентаря и для сбора павших поросят.

При входе в каждое помещение оборудуют дезковрик, который заполняют каждые 2 дня дезинфицирующими средствами (2%-ный едкий натр, ультрадез, виркон, кристалл-900, экокцид и др.).

Работники предприятия должны иметь спецодежду, периодически подвергаемую дезинфекции.

После завершения технологического цикла помещения освобождают и проводят мероприятия в следующем порядке:

- демонтаж или гидрозащиту электрооборудования и датчиков контроля микроклимата;
- гидроизоляция и консервация теплогенераторов (при их наличии);
- удаляют навоз из подпольного пространства, открывают пробки в навозосборных ваннах;
- механическая уборка;
- увлажняют поверхность пола, станков и стен на высоте не менее 1,5 м растворами моюще-дезинфицирующих средств;
- не менее чем через 3-4 часа моют помещение струей воды под давлением;
- просушивают помещение (не менее 6 часов, включают вентиляцию);
- ремонт полов, станков и др. оборудования (при необходимости);
- влажная дезинфекция поверхностей помещения, подпольных каналов, ванн, воздухопроводов и т.д.;
- контроль качества дезинфекции;
- не менее чем через 6 часов после дезинфекции моют помещение струей воды под давлением, удаляют остатки дезинфицирующих средств из поилок, кормушек и т.д.;
- просушивают помещение (включают вентиляцию);
- белят стены и станки свежегашеной известью;

- монтаж съемного оборудования;
- контроль готовности помещения.

Профилактический перерыв между технологическими циклами для проведения указанных мероприятий должен быть не менее 5 дней. Для повышения эффективности санации проводят дополнительную дезинфекцию препаратами в форме аэрозолей. Обработку осуществляют после просушивания помещения (влажность более 60%), перед побелкой. Минимальная продолжительность экспозиции 2 часа. При этом используют формалин (37-40% формальдегида), глутаровый альдегид, перекись водорода, хлорантоин и др.

Для предупреждения формирования устойчивости микроорганизмов к дезинфицирующим средствам периодически проводят их ротацию, предусматривающую временное прекращение применения одного и замену его другим препаратом, имеющим иной механизм действия.

При длительной эксплуатации помещений происходит накопление микрофлоры под слоем побелки, мастики или краски. Поэтому периодически проводят «генеральную санацию»: удаление старых покрытий (побелка, покраска и пр.), обжиг огнестойких поверхностей и т.д. Положительный эффект наблюдается при освобождении помещения на 2 месяца и более. При этом они должны быть чистыми и подвергнуты дезинфекции (но не белят). После длительного технологического перерыва их повторно подвергают дезинфекции, высушивают, белят и подготавливают к эксплуатации.

7. СПЕЦИФИЧЕСКАЯ ПРОФИЛАКТИКА ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНЫХ БОЛЕЗНЕЙ СВИНЕЙ ИНФЕКЦИОННОЙ ЭТИОЛОГИИ

Специфическую профилактику вирусных и бактериальных инфекций свиней, проявляющихся диарейным синдромом, проводят с учетом эпизоотической ситуации хозяйства в соответствии с планом противоэпизоотических мероприятий на фоне строгого выполнения технологических и ветеринарно-санитарных мер, перечисленных в разделе «Общая профилактика».

7.1. Вакцины

Для иммунизации животных рекомендованы следующие отечественные и зарубежные вакцины против:

трансмиссивного гастроэнтерита свиней:

- сухая живая вакцина против ТГС (НПО «НАРВАК»),
- эмульгированная вакцина против ТГС и РВБС (НПО «НАРВАК»),
- эмульгированная вакцина против ТГС, РВБС и эшерихиоза свиней (НПО «НАРВАК»),
- вакцина полиштаммовая эмульсионная инактивированная против трансмиссивного гастроэнтерита свиней (ВНИИЗЖ),
- комбинированная живая вакцина Himmvac TGE ROTA;

ротавирусной болезни свиней:

- эмульгированная вакцина против ТГС и РВБС (НПО «НАРВАК»),
- комбинированная живая вакцина Himmvac TGE ROTA;

эшерихиоза (колибактериоза):

- вакцина против эшерихиоза животных (Коли-Вак К88, К99, 987Р, F41, ТЛ- и ТС-анатоксины) инактивированная (Армавирская, Орловская биофабрики),

- формолвакцина поливалентная гидроокисьалюминиевая против колибактериоза (эшерихиоза) поросят, телят, ягнят (1-й вариант – О8, О9, О138, О139, О78, О141, О149 с адгезивным антигеном К88; 2-й вариант – О8, О9, О15, О20, О26, О41, О55, О78, О86, О101, О115, О117, О119 с адгезивным антигеном К99) (Армавирская, Ставропольская биофабрики),

- вакцина ассоциированная инактивированная против колибактериоза, сальмонеллеза, клебсиеллеза и протейной инфекции молодняка сельскохозяйственных животных и пушных зверей (Вакцина ОКЗ) (Покровский завод биопрепаратов),

- эмульгированная вакцина против ТГС, РВБС и эшерихиоза свиней (НПО «НАРВАК»),

- вакцина ассоциированная инактивированная против колибактериозной энтеротоксемии и клостридиоза свиней (Армавирская биофабрика),

- вакцина Порцилис Коли против эшерихиоза свиней инактивированная (Intervet),

- порцилис Порколи ДФ (инактивированная вакцина против колибактериоза и неонатальной энтеротоксемии поросят) (Intervet),

- инактивированная вакцина КОЛИСУИН-СL против колибактериозной энтеротоксемии и клостридиоза свиней (Hipra),

- бактерин-токсоид ЛИТЕРГАРД LT-C - LITTERGUARD LT-C (инактивированная вакцина) (E.coli штаммов NADC 1471, NADC 1413, pPS002, NL-1001, NL-1005, NL-1008 с адгезивные факторы К99, К88, 987Р, F41, бета-токсоид Clostridium perfringens типа C) (Pfizer);

анаэробной энтеротоксемии:

- вакцина ассоциированная инактивированная против колибактериозной энтеротоксемии и клостридиоза свиней (Армавирская биофабрика),

- когламун - инактивированная формальдегидом поливалентная вакцина, содержит сорбированные гидроксидом алюминия анатоксины (альфа, бета, эпсилон) Clostridium perfringens тип А, В, С, D («CEVA Sante Animale»),

- концентрированный поливалентный анатоксин против анаэробных болезней крупного рогатого скота и энтеротоксемии телят,

- концентрированная поливалентная гидроокисьалюминиевая вакцина против браздота, инфекционной энтеротоксемии, злокачественного отека овец и дизентерии ягнят,

- бактерин-токсоид ЛИТЕРГАРД LT-C - LITTERGUARD LT-C (инактивированная вакцина) (E.coli штаммов NADC 1471, NADC 1413, pPS002, NL-1001, NL-1005, NL-1008 с адгезивные факторы К99, К88, 987Р, F41, бета-токсоид Clostridium perfringens типа C) (Pfizer),

- инактивированная вакцина КОЛИСУИН-СL против колибактериозной энтеротоксемии и клостридиоза свиней (Hipra);

сальмонеллеза:

- вакцина живая сухая против сальмонеллеза (паратифа) свиней из штамма ТС-177 (Щелковский биокомбинат),
- вакцина живая сухая против сальмонеллеза свиней из супрессорного ревертанта (Ставропольская биофабрика, Щелковский биокомбинат),
- бивалентная вакцина против сальмонеллеза свиней из аттенуированных штаммов *Salmonella typhimurium* №3 и *Salmonella cholerae suis* №9 живая (Ставропольская биофабрика, ВНИИЗЖ),
- вакцина против сальмонеллеза поросят инактивированная (Армавирская, Краснодарская, Приволжская биофабрики),
- вакцина против сальмонеллеза свиней инактивированная эмульсионная (ВНИИЗЖ),
- вакцина инактивированная против сальмонеллеза, пастереллеза и стрептококкоза поросят (НПО «НАРВАК», Ставропольская и Армавирская биофабрики),
- вакцина инактивированная против сальмонеллеза, пастереллеза и стрептококкоза поросят (ВГНКИ),
- вакцина ассоциированная инактивированная против колибактериоза, сальмонеллеза, клебсиеллеза и протейной инфекции молодняка сельскохозяйственных животных и пушных зверей (Вакцина ОКЗ) (Покровский завод биопрепаратов),
- вакцина ассоциированная против пастереллеза и сальмонеллеза свиней инактивированная эмульсионная (ВНИИЗЖ),
- вакцина ассоциированная против пастереллеза, сальмонеллеза и гемофильного полисерозита свиней инактивированная (ВНИИЗЖ),
- вакцина против сальмонеллеза, пастереллеза и энтерококковой инфекции свиней ассоциированная инактивированная (ППД) (Ставропольская Армавирская и Краснодарская биофабрики);

энтерококковой инфекции:

- вакцина против энтерококковой инфекции телят, ягнят и поросят инактивированная (Ставропольская биофабрика и Краснодарская биофабрика),
- вакцина против сальмонеллеза, пастереллеза и энтерококковой инфекции свиней ассоциированная инактивированная (ППД) (Ставропольская биофабрика и Армавирская биофабрики);

энтеропатии (илеите) свиней:

- вакцина против илеита свиней Enterisol® Ileitis (Энтеризол® Илеитис) (Boehringer Ingelheim, Германия).

7.2. Иммуномодуляторы

Для повышения напряженности поствакцинального иммунитета и/или общей резистентности организма рекомендованы **иммуномодуляторы**:

- препараты бактериального происхождения (гликопин, полисахариды – продигиозан, сальмозан, пирогенал, рибомунил, липонид, полиоксидан, мурамилдипептид, зимозан, хитозан, баксин);

- естественные препараты – тимического происхождения (Т-активин, тимолин, тимоген, тимопоэтин) и миелоидного происхождения (В-активин), природного происхождения – дастим, мастим, кинорон, иммуноферон, гистоген, комплексные препараты – тимоактивин-199, иммунофор;
- искусственно синтезируемые (полинуклеотиды, полиэлектролиты, левамизол, диуцифон, аналоги пуринов, пиримидинов, фолиевой кислоты, иммунофан, иммунопаразатан, неотим, пуриветин);
- производные нуклеиновых кислот (натрия нуклеинат, риботан, полириботан);
- цитокины (ронколейкин, анандин); индукторы и препараты интерферона (вестин, камедон, миксоферон, неоферон, камизол, циклоферон, фоспренил);
- препараты, содержащие компоненты растительного происхождения (лигавирин, лигфол, афкозин, биоинфузин);
- антиоксиданты (витаминны – А, Е, С), микроэлементы – препараты селена (селенит натрия, селедант), цинк, медь, железо, марганец и др.

7.3. Иммунные сыворотки и глобулины

Для пассивной профилактики рекомендованы следующие **иммунные сыворотки и глобулины**:

- сыворотка против энтерококковых инфекций телят, ягнят и поросят;
- сыворотка антитоксическая поливалентная против паратифа телят, поросят, ягнят, овец и птиц;
- сыворотка поливалентная против колибактериозов (эшерихиозов) сельскохозяйственных животных;
- сыворотка поливалентная против колибактериоза, сальмонеллеза, клебсиеллеза, протейной инфекции телят, поросят, ягнят (сыворотка ОКЗ);
- аллогенная иммунная сыворотка свиней (АИСС);
- глобулины неспецифические (ПЭГ);
- тиоглобулин;
- иммуноглобулин С аллогенный (ИГСА).

7.4. Бактериофаги

Для профилактики и терапии рекомендован **бактериофаг** против паратифа и колибактериоза телят.

7.5. Пробиотики

Для компенсации физиологического дисбактериоза, более раннего становления колонизационной резистентности и своевременного созревания иммунной системы новорожденных поросят важное значение имеет формирование нормальной микрофлоры кишечника. Последняя регулируется молочнокислыми микроорганизмами, бифидобактериями, бактероидами и др. Применение полиштамменных **пробиотиков** в период новорожденности, молочивного и молочного питания позволит обеспечить формирование нормобиоза кишечника, что окажет благоприятное влияние на становление иммунной системы и защиты от патогенных и потенциально патогенных микроорганизмов.

Рекомендованы для применения бактонеотим, витом 1.1, витом 3, иммунобак, лактоферрон, бифитрилак, мультибактерин Омега-10, лактобифид, биоплюс 2Б, БЦЛ, СГОЛ, Биобак, бифидум-СХЖ, зоонорм, интестевит, лактобифадол, лактоамиловорин, Пиг-протектор, ромакол, стрептобифид-форте, субалин, фитобактерин, целлобактерин, Биокорм «Пионер», проваген, РАС, Рескью Кит, БиоЗоль, Естур, Актив Ист, Сель Ист и др.

7.6. Пребиотики

Для стимуляции роста и метаболической активности одной или нескольких групп симбионтных бактерий, обитающих в кишечнике, рекомендованы следующие **пребиотики** – препараты немикробного происхождения: Асид-ЛАК, Ветмосан, Био-Мос, ЛактАсид, Ультимит-Асид и др.

7.7. Химиопрофилактика желудочно-кишечных болезней поросят

Для профилактики дизентерии, энтеропатии (илеита), сальмонеллеза и других моно- и смешанных бактериальных инфекций рекомендованы для применения с кормом в критические периоды выращивания поросят (отъем, перевод на доразщивание и откорм и т.д.) антимикробные средства с широким спектром действия (биовит, нифулин, тиамулин, тилозин).

Для снижения контаминации воздуха помещений бактериями и вирусами, предупреждения возникновения и аэрогенного распространения вызываемых ими инфекций рекомендовано применение аэрозолей препаратов, обладающих антимикробным и противовирусным действием (септодор, бромосепт-50, септусин, виркон С, йодтриэтиленгликоль, вирицид и другие средства), согласно соответствующим наставлениям.

Внедрение в технологию свиноводства дезинфекционных аэрозолей в присутствии животных в комплексе с другими мерами в значительной степени обеспечит профилактику желудочно-кишечных и респираторных болезней поросят.

Для химиопрофилактики криптоспориоза предложены кокцидиостатики и сульфаниламиды; эймериоза – биоветит, кокцидиовит, апролиум, метронидазол и др.; балантидоза – ветдипасфен, тилан, метронидазол и др.; трихоцефалеза – фенбендазол, фенотиазин, альбендазол и др.

8. СРЕДСТВА И МЕТОДЫ ТЕРАПИИ ПОРОСЯТ ПРИ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНЫХ БОЛЕЗНЯХ

При организации и проведении лечебных мероприятий:

- устраняют факторы, предрасполагающие возникновению и способствующие распространению болезней;
- лечение наиболее результативно и экономически целесообразно в начальный период болезни;
- поросята с диарейным синдромом, независимо от его происхождения, страдают от обезвоживания, токсикоза, нарушения белкового, минерального, углеводного и витаминного обмена, моторной и ферментативной функций желудочно-кишечного тракта, сердечно-сосудистой недостаточности, у них сни-

жается реактивность иммунной системы; поэтому терапия их должна включать применение этиотропных, патогенетических, симптоматических, диетических препаратов и средств, нормализующих иммунный статус организма.

8.1. Этиотропная терапия

Этиотропная терапия направлена на подавление патогенной и потенциально патогенной микрофлоры, возбудителей инвазий предусматривает применение антибиотиков, сульфаниламидов, других антибактериальных средств, кокцидиостатиков, антгельминтиков.

При этом:

- учитывают чувствительность бактериальных и других возбудителей к препаратам;

- используют сочетания антибиотиков и других препаратов с разным механизмом действия, обладающих потенцирующим или синергидным действием;

- соблюдают продолжительность курса лечения (до клинического выздоровления и 1-2 дня после него);

- выбирают рациональный путь введения и формы лекарственных и других средств (при энтеритах и энтеротоксемиях – пероральный путь и пероральные формы, при септицемиях – парентеральные формы антибактериальных и других средств);

- не следует применять в хозяйстве одно и то же антимикробное средство длительное время;

- восстановление качественного и количественного состава нормальной кишечной микрофлоры осуществляют путем применения пробиотиков и пребиотиков.

С положительным эффектом испытаны следующие препараты при моно- и ассоциированных инфекциях поросят.

При **колибактериозе** - амоксициллин (амоксиклав, амурил, бимоксил LA, ветримоксин Л.А., римокс Л.А., кломаксил LA, синулукс LA), окситетрациклин (оксивет, оксилонг, терраветин, террамицин, тетроксид, эгоцин), гентамицин, неомицин, левомицетин (хлорамфеникол, феникол, хроницин), полимиксин М, колистин (коливет), энрофлоксацин (байтрил, квинокол, рэнровет, энроксил, энросепт, энрофлокс, энрофлон), флюмеквин (флубактин); комплексные антимикробные препараты: левоксид (левомицетин, окситетрациклин), рифапол (полимиксин, рифампицин), ровастин (колистин, спирамицин), дизпаркол (левотилазол) на основе левомицетина, метронидазола и тилозина, леномак (левомицетин, эритромицин, нитазол), сультеприм (окситетрациклин, сульфаметоксазол, триметоприм), энроколи (энрофлоксацин, колистин), диоксиген (диоксидин, гентамицин), левотил (левомицетин, тилозин), сульфетрим (эритромицин, триметоприм, сульфадиметоксин) и другие. Из сульфаниламидов применяют фтазин, зинаприм на основе сульфаметазина и триметоприма, дитрим, (триметокс, ультрадиазин) на основе сульфадимезина и триметоприма, триметин (гектасептол) на основе сульфаметоксазола и триметоприма.

При **псевдомонозе** применяют цефтиофур (тиоцефур, эфикур), цефкином (кобактан), амоксициллин (амоксиклав, амурил, бимоксил LA, ветримоксин Л.А., римокс Л.А., кломаксил LA, синулукс LA), канамицин, ванкомицин, флюомеквин (флубактин), энрофлоксацин (байтрил, квинокол, рэнровет, энроксил, энросепт, энрофлокс, энрофлон), колистин (коливет); комплексные препараты: меклосин (ризол), талецин (тиамулин, цефалоспорины), ровастин (колистин, спирамицин), тимукотин (тиамулин, колистин), энроколи (энрофлоксацин, колистин) и др.

При **иерсиниозе** рекомендованы тилозин (билозин, макролан, фармазин, тиланик), стрептомицин (стрептовик), неомицин, канамицин, левомицетин (хлорамфеникол, феникол, хроницин), а также комплексные антибактериальные препараты леванзам (рифалекс) на основе левомицетина и рифампицина, левотил (левомицетин, тилозин), рифан (канамицин, рифампицин), дизпаркол (левотилазол) на основе левомицетина, метронидазола и тилозина, леводиоксид (левомицетин, диоксидин) и др.

При **сальмонеллезе** рекомендованы гентамицин, неомицин, окситетрациклин (оксивет, оксилонг, терраветин, террамицин, тетроксид, эгоцин), полимиксин М, колистин (коливет), левомицетин (хлорамфеникол, феникол, хроницин), энрофлоксацин (байтрил, квинокол, рэнровет, энроксил, энросепт, энрофлокс, энрофлон), олаквиндокс (руболок); комплексные препараты: лауцетин (окситетрациклин, эритромицин), левоксид (левомицетин, окситетрациклин), левотил (левомицетин, тилозин), рифапол (полимиксин, рифампицин), тиамутокс (геотилин-п) на основе тиамулина, окситетрациклина, ровастин (колистин, спирамицин), дизпаркол (левотилазол) на основе левомицетина, метронидазола и тилозина, леводиоксид (левомицетин, диоксидин), леномак (левомицетин, эритромицин, нитазол), сультеприм (окситетрациклин, сульфаметоксазол, триметоприм), энроколи (энрофлоксацин, колистин), диоксиген (диоксидин, гентамицин) и другие антибактериальные препараты. Также используют сульфаниламидные препараты триметин (гектасептол) на основе сульфаметоксазола и триметоприма, дитрим (триметокс, ультрадиазин) на основе сульфадимезина, триметоприма, зинаприм (сульфаметазин, триметоприм).

При **анаэробной энтерококсемии** рекомендованы амоксициллин (амоксиклав, амурил, бимоксил LA, ветримоксин Л.А., римокс Л.А., кломаксил LA, синулукс LA), цефкином (кобактан), тилозин (билозин, макролан, фармазин, тиланик), энрофлоксацин (байтрил, квинокол, рэнровет, энроксил, энросепт, энрофлокс, энрофлон), доксициклин (ацидокс, польодоксин, доксипрекс), левомицетин (хлорамфеникол, феникол, хроницин); комплексные препараты: пенбекс (пенициллин, дигидрострептомицин), нифулин (метронидазол, фуразолидон, окситетрациклин), меклосин (ризол), спелинк-44 (линкомицин, спектиномицин), леномак (левомицетин, эритромицин, нитазол), тетралан (окситетрациклин, тилозин), тиациклин (доксициклин, тиамулин).

При **диплококковой септицемии (энтерококковой инфекции)** рекомендуют амоксициллин (амоксиклав, амурил, бимоксил LA, ветримоксин Л.А., римокс Л.А., кломаксил LA, синулукс LA), окситетрациклин (оксивет, окси-

лонг, терраветин, тетраамицин, тетроксид, эгоцин), гентамицин, стрептомицин (стрептовик), ципрофлоксацин, левомицетин (хлорамфеникол, феникол, хронидин), комплексные препараты лауцетин (окситетрациклин, эритромицин), левоксид (левомицетин, окситетрациклин), леномак (левомицетин, эритромицин, нитазол) и другие, а также сульфаниламидные препараты: дитрим (триметокс, ультрадиазин) на основе сульфадимезина и триметоприма и др.

При **энтеропатии (илеите) свиней** применяют окситетрациклин (оксивет, оксилонг, терраветин, тетраамицин, тетроксид, эгоцин), тилозин (билозин, макролан, фармазин, тиланик), тиамулин (родотиум), карбадокс (мегадокс); комплексные препараты: тиамутокс (геотилин-п) на основе тиамулина и окситетрациклина, левотил (левомицетин, тилозин), тимукотин (тиамулин, колистин), тетралан (окситетрациклин, тилозин), тиациклин (доксициклин, тиамулин).

При **дизентерии свиней** рекомендуют тилозин (билозин, макролан, фармазин, тиланик), тиамулин (родотиум, тиамулин), карбадокс (мегадокс), метронидазол (трихопол, диметридазол), ронидазол, линкомицин (линковик), левомицетин (хлорамфеникол, феникол, хронидин), энрофлоксацин (байтрил, квинокол, рэнровет, энроксил, энросепт, энрофлокс, энрофлон); комплексные препараты: спелинк-44 (линкомицин, спектиномицин), тиамутокс (тиамулин, окситетрациклин), нифулин (метронидазол, фуразолидон, окситетрациклин), сульфарокс (сульфадиметоксин, доксициклин), дизпаркол (левотилазол) на основе левомицетина, метронидазола и тилозина, сультеприм (окситетрациклин, сульфаметоксазол, триметоприм) и другие.

При инфекциях, вызванных бактериями рода **Proteus**, применяют цефкином (кобактан), цефтиофул (тиоцефул, эфимул), гентамицин, энрофлоксацин (байтрил, квинокол, рэнровет, энроксил, энросепт, энрофлокс, энрофлон), норфлоксацин (квинобак) и другие препараты; комплексные антимикробные препараты: меклосин (ризол), леномак (левомицетин, эритромицин, нитазол), энроколи (энрофлоксацин, колистин) и другие. Среди сульфаниламидных препаратов рекомендованы дитрим (триметокс, ультрадиазин) на основе сульфадимезина, триметоприма, зинаприм (сульфаметазин, триметоприм) и другие препараты.

При инфекциях, вызванных бактериями рода **Klebsiella**, применяют тетраамицин (тетралан), цефкином (кобактан), цефтиофул (тиоцефул, эфимул), гентамицин, энрофлоксацин (байтрил, квинокол, рэнровет, энроксил, энросепт, энрофлокс, энрофлон) и другие препараты; комплексные препараты: меклосин (ризол), пенбекс (пенициллин, дигидрострептомицин), тимукотин (тиамулин, колистин), энроколи (энрофлоксацин, колистин) и другие, а также сульфаниламидный препарат дитрим (триметокс) на основе сульфадимезина, триметоприма и другие препараты этой группы.

При **балантидиозе свиней** рекомендованы следующие моно- и комплексные препараты: окситетрациклин (оксивет, оксилонг, терраветин, тетраамицин, тетроксид, эгоцин), диметридазол, метронидазол (трихопол, диметридазол), дизпаркол (левотилазол) на основе левомицетина, метронидазола и тилозина, нифулин (метронидазол, фуразолидон, окситетрациклин), левотет-

расульфин (левомицетин, метронидазол, стрептоцид) и другие, а также кокцидиостатики ятрен (хиниофон), химкокцид, кокцисан, монлар и другие.

При **криптоспориidioзе** и **эймериозе** свиней применяют метронидазол (трихопол, диметридазол), дизпаркол (левотилазол) на основе левомицетина, метронидазола и тилозина, леномак (левомицетин, эритромицин, нитазол), нифулин (метронидазол, фуразолидон, окситетрациклин), сультеприм (окситетрациклин, сульфаметоксазол, триметоприм), сульфадокс (сульфадиметоксин, доксициклин), сульфаниламидные препараты метаветрим (сульфадимидин, триметоприм), триметин (гектасептол) на основе сульфаметоксазола и триметоприма, трисульфон (сульфамонометоксин, триметоприм), дитрим (триметокс, ультрадиазин) на основе сульфадимезина, триметоприма, а также кокцидиостатики: химкокцид, фармкокцид, ятрен (хиниофон), кокцисан, монлар, байкоккс и другие.

При **трихоцефазеле** применяют следующие антгельминтики: фенбендазол (панакур), тиабендазол, флюбендазол, альбендазол, мебенвет, тетрализол, нилверм, фебантел (ринтал), ивермек (ивомек, ивертин, ивермаг), пирантел, фебтал и др.

Действие антимикробных средств констатируют по клиническому состоянию животных. В случае отсутствия или снижения эффективности их заменяют другими средствами.

8.2. Патогенетическая терапия

Для предотвращения обезвоживания при лёгком течении болезни проводят оральную регидратацию с помощью растворов кристаллоидов: калинат, раствор Нилина, препарат «Рихайвет», «Регидрон» и др. Основными компонентами последних являются глюкоза и натрия хлорид. Наиболее быстрое всасывание натрия и глюкозы отмечено из растворов, имеющих концентрацию хлорида натрия 5-6 г/л, а глюкозы 50-55 г/л. При лечении желудочно-кишечных болезней у поросят, ранее перенёвших острую интернатальную асфиксию, а так же больных с признаками нарушения деятельности сердечно-сосудистой системы (цианоз живота, ослабление пульса), следует в регидратационный раствор вводить 0,1 г/л калия хлорид. Разовая доза лечебных растворов, применяемых per os, составляет для поросят первых трёх дней жизни 5 мл, в возрасте от 3 до 10 дней – 10 мл, от 11 до 30 дней - 15-20 мл. Суточная доза 20-40 мл/кг массы тела. Растворы применяют с помощью дозаторов по 2-3 мл.

При ослаблении или отсутствии аппетита проводят парентеральную внутрибрюшинную дегидратацию. Для внутрибрюшинного введения используют изотонические растворы: раствор Рингера-Локка, Шарабрина, Миллса, глюкозоцитратную кровь по Немченко, «Биоплазмин», гидролизин и др. Суточная доза растворов 15-25 мл/кг массы тела.

Регидратационные растворы помимо устранения симптомов обезвоживания, так же нормализуют кислотно-щелочное равновесие, энергетический обмен и способствуют нейтрализации токсинов. Для борьбы с интоксикацией и нормализации мембранных структур организма, назначают аскорбиновую

кислоту в дозе 20 мг/кг, которую вводят внутримышечно или в составе регидратационных растворов.

8.3. Симптоматическая терапия

С целью снижения всасывания токсических веществ из полости кишечника, ослабления раздражающего действия на стенку желудка и кишечника и выраженности их воспаления назначают вяжущие средства: висмут нитрат основной (2 раза в день по 0,05-0,1 г/гол), таннальбин (3 раза в день по 0,05-0,1 г/гол) и др., а также лекарственные растения: кору дуба (отвар в соотношении с водой 1:10), траву зверобоя ((отвар, 1:10), лист шалфея (настой, 1:20), цветы ромашки (настой, 1:20) и др. В отвары и настои лекарственных растений добавляют 5-6 г/л натрия хлорида, их применяют внутрь в дозе 20-25 мл/кг.

8.4. Заместительная терапия

Для нормализации пищеварения, устранения алиментарного дефицита питательных и биологически активных веществ назначают диетические корма и средства заместительной терапии: овсяный кисель, рыбий жир, натуральный или искусственный желудочный сок, редиар, тетравит, биовит (80,120 и 160), витам и др.

При наличии признаков дисбактериоза кишечника, при котором нарушается эндогенный синтез и абсорбция витаминов, наряду с бактериальными препаратами на основе полезных микроорганизмов: ацидофильное молоко, ПАБК, моноспорин, проваген и др., назначают витамины А и Д. Последние благоприятно действуют на секреторно-моторную функцию желудочно-кишечного тракта, проявляют дезинтоксикационное действие, стимулируют иммуногенез.

8.5. Стимулирующая терапия

С целью повышения неспецифической резистентности рекомендуется применять препараты крови: цитратную гетерогенную кровь, гидролизин Л-103, аминокептид, а также липотон, лигфол, гамавит и др.

9. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОЗДОРОВЛЕНИЮ ХОЗЯЙСТВ, НЕБЛАГОПОЛУЧНЫХ ПО ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНЫМ БОЛЕЗНЯМ СВИНЕЙ

Программу оздоровления разрабатывают конкретно для каждого хозяйства, исходя из этиологии, степени распространения болезни, специализации хозяйства и принятой в нем технологии.

При возникновении гастроэнтеритов поросят неинфекционной этиологии применяют меры по устранению причин, вызывающих заболевание, улучшают условия кормления и содержания свиней, проводят лечение животных с применением диетических, патогенетических, симптоматических, иммуномодулирующих средств, направленных на предотвращение структурно-функциональных сдвигов в организме, повышение общей резистентности,

детоксикацию, восполнение интенсивно расходуемых биологически активных веществ, обеспечение полноценного и щадящего режима питания.

При возникновении желудочно-кишечных болезней свиней инфекционной и паразитарной этиологии проводят мероприятия в соответствии с утвержденными инструкциями (рекомендациями) по их ликвидации (оздоровлению). Хозяйство (ферма), где установлено заболевание, объявляют неблагополучным и вводят соответствующее ограничения, направленные на предупреждение распространения возбудителя инфекции (инвазии) за его пределы.

В неблагополучном хозяйстве проводят тщательный клинический осмотр животных при необходимости с измерением температуры тела, и на основании его результатов поросят делят на 3 группы:

1. Клинически больные с типичными признаками заболевания;
2. Подозрительные по заболеванию (имеющие неясные клинические признаки или повышенную температуру тела);
3. Подозреваемые в заражении (условно здоровые) – остальные животные фермы (хозяйства), содержащиеся вместе с больными (заразители) или соприкасавшиеся с факторами передачи возбудителя.

Мероприятия по оздоровлению неблагополучных хозяйств от желудочно-кишечных болезней заразной этиологии должны быть направлены на все звенья эпизоотической цепи:

1. Источник возбудителя инфекции (инвазии) – живой зараженный организм;
2. Факторы передачи возбудителя – контаминированные корма, вода, инвентарь, объекты внешней среды, грызуны, насекомые.
3. Восприимчивый, но свободный от возбудителя организм.

Больных и подозрительных по заболеванию поросят-сосунов вместе со свиноматками, а также поросят старших возрастов при бактериальных инфекциях по возможности изолируют и лечат этиотропными и другими средствами. Факторы передачи обезвреживают дезинфекционными, дезинсекционными и дератизационными препаратами. Животных 3-ей группы обрабатывают специфическими сыворотками (сальмонеллез, клостридиоз, энтерококковая инфекция) в отдельности или в комбинации с антибиотиками, а спустя 10-14 дней иммунизируют соответствующими вакцинами.

При остром течении вирусных инфекций (ТГС, ЭДС, ротавирусная инфекция) у поросят-сосунов до 10-14 дней лечение неэффективно, поэтому они подлежат убою. Больных поросят более старшего возраста лечат антимикробными препаратами (против секундарных бактериальных инфекций), патогенетическими, симптоматическими, иммуномодулирующими средствами. При вирусных инфекциях особое внимание уделяют проведению ветеринарно-санитарных правил по недопущению их возбудителей в свинарники-маточники, предназначенных для опороса.

При возникновении дизентерии, энтеропатии (илеита), балантидиоза больных животных изолируют и лечат. Здоровых животных, контактировавших с больными также подвергают лечебно-профилактическим обработкам соответствующими этиотропными препаратами. Проводят механическую

очистку помещений, дезинфекцию (дезинвазию), обезвреживают предметы ухода, кормушки, поилки и т.д.

При возникновении криптоспоридиоза и эймериоза больных поросят, особенно отставших в росте и развитии, изолируют и назначают препараты в лечебных дозах. Остальному поголовью назначают кокцидиостатики в профилактических дозах. Помещения, где находились больные животные, предметы ухода тщательно очищают и дезинвазируют.

При возникновении трихоцефалеза осуществляют комплекс лечебно-профилактических мероприятий, в котором решающее значение отводится дегельминтизации, способствующей освобождению животных от гельминтов и предотвращению рассеивания инвазионного начала в окружающей среде.

Срок действия ограничительных мероприятий определяется длительностью инкубационного периода болезни, продолжительностью сохранения возбудителя в организме переболевших животных и на объектах внешней среды. Ограничение с хозяйства снимают после проведения комплексно-организационно-хозяйственных и ветеринарно-санитарных мероприятий, включающих терапию, вакцинацию, тщательную механическую очистку и заключительную дезинфекцию (дезинвазию) помещений.

10. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Желудочно-кишечные болезни поросят являются одной из наиболее острых проблем в современном свиноводстве, они регистрируются практически во всех хозяйствах и наносят большой экономический ущерб. Их сложная этиологическая структура, особенно в крупных промышленных хозяйствах, сходство и разнообразие в клиническом и морфологическом проявлениях патологического процесса, наличие атипичных и латентных форм течения болезней, а также смешанных инфекций, обуславливают необходимость комплексного подхода к организации и проведению диагностики, профилактики и лечения.

Широкое внедрение изложенного методического пособия позволит улучшить организацию и проведение диагностических исследований, общей и специфической профилактики желудочно-кишечных болезней поросят и терапии больных животных.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Суточная норма кормления свиноматок

Показатели	Сроки супоросности, дни			
	0-50	51-75	76-85	86-110
ОЭ, МДж	23-26	28-32	33-39	38-42
Сырой протеин, г	290-340	365-400	460-510	500-550
Сырая клетчатка, г	150-180	200-220	290-310	310-350
Лизин, г	15-17	19-20	23-24	26-28
Метионин+цистин, г	9,5-11	12-13	15-16	17-19
Триптофан, г	2,7-3,0	3,4-3,5	4,0-4,2	4,5-4,9
Треонин, г	9-10	11-12	14-15	15-18,0
Кальций, г	16-20	21-25	26-30	30-33
Фосфор, общ., г	10-12,5	13-15	17-19	19-21
Фосфор, усвояем, г	5,2-6,7	6,8-7,1	8,0-10	9,0-11,0
Натрий, г	4,0-5,0	5,0-6,0	6,5-7,5	7,0-8,0
Железо, мг	170-220	210-290	290-330	310-360
Цинк, мг	180-250	225-290	300-350	330-380
Медь, мг	40-60	50-70	70-90	75-95
Марганец, мг	150-200	187-235	250-300	300-330
Йод, мг	0,5-0,6	0,62-0,72	0,8-0,9	0,9-1,0
Селен, мг	0,6-0,7	0,75-0,85	0,9-1,0	1,0-1,1
Витамин А, тыс. ЕД	20-25	25-30	42-48	45-50
Д, ЕД	3,5-4,5	4,5-5,3	5,5-6,5	6,0-7,0
Е, мг	125-130	155-165	190-200	200-220
К, мг	3,0-3,8	3,8-4,6	4,0-5,0	4,5-5,6
С, мг	400-500	500-600	650-750	710-790
В ₁ , мг	3,0-3,7	3,8-4,5	4,8-5,6	5,2-6,0
В ₂ , мг	15-18	19-22	24-27	26,5-30
В ₄ , мг	1200-1500	1500-1800	1800-2000	1950-2200
В ₆ , мг	6,0-7,8	7,5-9,5	10,0-12,0	11-13
В ₁₂ , мг	0,06-0,08	0,07-0,09	0,1-0,12	0,15-0,25
Никотиновая кислота, мг	55-75	70-90	92-113	100-120
Пантотеновая кислота, мг	40-50	50-60	65-75	70-80
Фолиевая кислота, мг	3,4-3,8	4,1-4,6	5,3-5,7	6,0-6,2
Биотин, мг	0,4-0,5	0,5-0,6	0,65-0,75	0,7-0,8

Норма кормления поросят

Показатели питательности	Возраст, сут.	
	4-18	19-28 (35)
Обменная энергия, МДж	13,95	13,59
Сырой протеин, г	218,0	212,3
Сырая клетчатка, г	34,8	40,3
Сырой жир, г	44,03	48,04
Лизин, г	12,96	12,6
Метионин-цистин, г	7,80	7,61
Триптофан, г	2,33	2,27
Треонин, г	8,41	8,21
Изолейцин, г	7,76	7,57
Лейцин, г	12,96	12,64
Валин, г	8,81	8,60
Кальций, г	9,92	10,08
Фосфор, г	8,27	8,07
Натрий, г	3,0	3,3
Микроэлементы		
Железо, мг	105,6	103,9
Цинк, мг	99,29	106,18
Медь, мг	16,04	19,28
Марганец, мг	30,17	37,14
Кобальт, мг	0,81	0,74
Селен, мг	0,30	0,30
Витамины		
А, ЕД	14509,84	15409,33
Д, ЕД	1551,0	1812,7
Е, мг	62,53	62,4
К, мг	1,81	2,22
С, мг	25,71	25,48
В ₁ , мг	2,50	2,49
В ₂ , мг	6,25	6,24
В ₃ , мг	3,67	4,36
В ₄ , мг	308,5	300,0
В ₅ , мг	35,73	35,66
В ₆ , мг	1,79	1,79
В ₁₂ , мг	0,032	0,043
Вс, мг	0,81	1,08
Н, мг	0,041	0,05