БОЛЕЗНИ С НАСЛЕДСТВЕННОЙ ПРЕДРАСПОЛОЖЕННОСТЬЮ

1. Наличие устойчивости и восприимчивости к болезни, их наследования
2. Методы изучения наследственной резистентности и восприимчивости к болезням
3. Селекция по созданию наследственно – устойчивых к заболеваниям групп животных. Прямая и непрямая селекция.
4. Болезни с наследственной предрасположенностью: мастит, характеристика болезни, восприимчивость и устойчивость к данной болезни, болезни групп животных.
5. Болезни с наследственной предрасположенностью: туберкулез, характеристика болезни, восприимчивость и устойчивость к данной болезни, болезни групп животных.
6. Болезни с наследственной предрасположенностью: лейкоз, характеристика болезни, восприимчивость и устойчивость к данной болезни, болезни групп животных.
7. Болезни с наследственной предрасположенностью: бруцеллез, характеристика болезни, восприимчивость и устойчивость к данной болезни, болезни групп животных.
8. Болезни с наследственной предрасположенностью: гельминтозы, характеристика болезни, восприимчивость и устойчивость к данной болезни, болезни групп животных.
9. Болезни с наследственной предрасположенностью желудочно-кишечного тракта, характеристика болезни, восприимчивость и устойчивость к данной болезни, болезни групп животных.

1. Наличие устойчивости и восприимчивости к болезни, их наследования

Давно известно, что некоторые виды, породы, группы и отдельные животные устойчивы или восприимчивы к тем или иным болезням. Наследственная резистентность или восприимчивость возникает при эволюции в результате мутационного процесса. Яркий пример – существование видовой, почти абсолютной устойчивости. Например, лошади резистентности к ящуру и чуме КРС, тогда как КРС не болеет саном и устойчив к чуме свиней, взрослые люди устойчивы к полиомиелиту 99% из них не заболевают даже и не вакцинированные. При контакте с вирусом ящура поражается только 1 из 10000 человек.

Основные понятие.

Резистентность – устойчивость организма к действию физических, химических и биологических агентов, вызывающих патологическое

состояние. Это понятие несколько шире, чем иммунитет, хотя их иногда используют как синонимы.

Восприимчивость – предрасположенность организма к действию физических, химических и биологических факторов, приводящих к патологическому состоянию.

Болезнь – это нарушение нормальной деятельности организма.

Заболевание – возникновение болезни. Под **заболеваемостью** понимают частоту заболеваний в популяции. Возбудители болезней обладают **патогенностью,** то есть способностью паразитировать в организме животного. Патогенность – наследственный признак возбудителя данного вида. **Вирулентность –** степень патогенности в отношении животных определенного вида. Вирулентность может различаться у разных штаммов одного вида возбудителей.

Наследование резистентности и восприимчивости болезней с наследственной предрасположенностью мало изучена. Для этой группы болезней характерны:

1) полифакториальное (обусловленное многими локусами) контролирование устойчивости и восприимчивости;

2) влияние условий среды;

3) непрерывный переход от выраженного форм болезни до нормы, то есть от восприимчивости до устойчивости;

4) высокая распространенность, незначительная генетические различия между популяциями;

5) большая изменчивость возраста проявления болезни;

6) часто незначительная конкордантность в парах однояйцовых близнецов.

Животные заболевают при достижении определенного порога действия активных аллелей и определенного уровня условий среды. Устойчивость или восприимчивость относятся к пороговым признакам (наследуется полифакториально). Но следует помнить, что восприимчивые животные не заболевают, если нет вирулентного возбудителя.

Устойчивость или восприимчивость к болезням иногда зависит от одного или немногих генов, но чаще определяется множеством локусов. Полигенный контроль устойчивости к болезням не дает возможности разграничивать фенотипы вследствие скрытого действия условий среды и необходимого эффекта отдельных генов.

Такой тип распределения говорит о невозможности подхода к изучению полифакториальных болезней как к простым менделеевским признакам. Здесь нужно использовать методы, которые применяются для изучения генетики количественных признаков.

2. Методы изучения наследственной резистентности и восприимчивости к болезням

Существует несколько основных подходов к изучению генетической обусловленности устойчивости и восприимчивости животных к болезням:

1) **Клинико-генеалогический анализ.** Для этого составляют генеалогические схемы семейств и линий с указанием всех случаев заболеваний. Вычисляют частоту заболеваемости в пределах родственных групп, по котрым их сравнивают между собой и с популяционной частотой. С помощью клинико-генеалогического анализа можно выяснить природу наследственных болезней, тип наследования, сцепление генов, картирование хромосом, взаимодействие генов, влияние инбридинга на частоту пораженности животных. Таким способом болезнь можно выявить устойчивые и восприимчивые семейства и линии.

2) **Близнецовый метод**. Дает возможность определить соотносительную роль наследственности и среды в этиологии болезни. Для этого определяют конкордантность и дискордантность. **Конкордантность –** это наличие или отсутствие болезни и обоих близнецов, а **дискордантность –** явление, при котором данный признак имеется лишь у одного близнеца. Сходство между однояйцовыми близнецами при различных болезнях выше, чем между двуяйцовыми. Часто конкордантность у первых проявляется не только в наличие болезни, но и в возрасте ее возникновения и клиническом проявлении. Например, по туберкулезу 74%, ракиту 88%, сахарному диабету 84%, а у двуяйцовых 28%, 22% и 37%.

Близнецовый метод позволяет получить доказательство генетической детерминации устойчивости к болезни, но не говорит о типе наследования резистентности (полигенной и так далее).

3) **Породные, межпородные и межлинейные различия.** Анализ этих различий по устойчивости к болезням свидетельствует о роли генетических факторов в детерминации этого признака. Например, в Африке болезнь блутанг (синий язык), характеризующаяся воспалением слизистой оболочки рта, языка и поражением кожи конечностей. Местные породы энтозоотических зон более устойчивы к болезни, чем в зонах благополучных по заболеванию.

4) **Селекционный эксперимент.** Если в результате отбора повышается резистентность к заболеванию, то это говорит о генетической обусловленности резистентности и восприимчивости. Например, в течение 11 поколений селекции крыс на устойчивость к бактериям, вызывающие кариес зубов, была создана линия, превосходящая в 7 раз исходную популяцию по наследственной устойчивости к кариесу. Чем успешнее селекция, тем с большей вероятностью могут предполагать, что устойчивость и восприимчивость контролируется небольшим числом локусов. Скрещивание устойчивой и восприимчивой линий и возвратные

скрещивания позволяют сделать заключение о промежуточном наследовании и о доминировании резистентности или восприимчивости.

5) **Популяционно-статистический метод.** Применяется для изучения генетики устойчивости и восприимчивости мультифакториальных болезней, как и при изучении хозяйственно-полезных признаков. В этом случае структура популяции не может быть охарактеризована частотами отдельных генов и соотношением генотипов. Поэтому используют такие статистические параметры, как M, σ и вариансы, r, R между родственниками. Некоторые исследователи считают, что h^2 и генетическая корреляция – важные параметры при изучении устойчивости и восприимчивости к болезням.

6) **Связь генетических маркеров с предрасположенностью.** Анализ этой связи – еще одно доказательство наследственной детерминации устойчивости и восприимчивости к болезням. Например, связь аллеля B^{21} групп крови с болезнью. Марека у птиц. Более перспективным является наличие связи с несколькими маркерами. Например, $r_{генет.}$ уровня холестерина плазмы с подверженностью к ишемической болезни сердца равен 0,54.

7) **Простое наследование устойчивости.** Резистентность к болезни контролируется одним или немногими генами. Известно лишь несколько болезней с наследственной предрасположенностью.

- Вирусы. У кур устойчивость к лимфоидному лейкозу.
- Бактерии. Некоторых штаммы кишечной палочки вызывает у новорожденных поросят диарею (понос). Часть может быть резистентны к К-88.
- нематоды. Например, устойчивость овец к гемонхозу.

3. Селекция по созданию наследственно – устойчивых к заболеваниям групп животных. Прямая и непрямая селекция

В опытах на мышах и крысах была показана возможность селекции на резистентность к различным заболеваниям. Выведены мыши устойчивые к лейкозу, сальмонеллам и другие.

У сельскохозяйственных животных высокая резистентность могут поддерживаться путем отбора и подбора. Например, при спаривании резистентных и лептоспирозу свиней самки и самца заболеваемость потомства в 30 раз меньше, чем при подборе восприимчивых родителей.

Первым и успешным примером селекции КРС является устойчивость к клещам и жаре, выведенная в течение 25 летней работы порода для тропиков – **австралийский молочный зебу.** Новая порода получена путем скрещивания зебу с европейскими породами и несет около 20-40% крови зебу. Животные отличаются выносливостью, крепостью, устойчивостью к жаре и клещам, а продуктивность находится на уровне сверстниц европейских пород. Для проверки на устойчивость к клещам каждому быку с

месячными интервалом надевали ошейник, содержащий 40 тысяч личинок клещей. Перед созреванием самок клещей быков каждое утро загоняли в помещении и подсчитывали насосавшихся клещей. Быков с меньшим количеством клещей проверяли по качеству потомства. Таким образом, улучшали резистентность к клещам.

Устойчивость к пуллорозу (тиф – поражается кишечник, паренхиматозные органы яичники у взрослых) показана на породе леггорн. Работа в течение 9 лет позволила вывести породу устойчивость к пуллорозу составила 74%. В опытах показана, устойчивость повышается при повышение температуры, так как повышается образование антител. Это является хорошим примером показывающим влияние среды, на наследственную резистентность.

Устойчивость овец к скрепи показана в течение 7 летних наблюдений, из 294 голов заболело 27%. Если выживали оба родителя, то от них полученное потомство не заболевало.

Все это прямая селекция. То есть преднамеренное заражение животных, чтобы получить особей устойчивых к различным заболеваниям животных.

Непрямая селекция – заражение животных возбудителями болезни в большинстве случаев неприемлемо. Поэтому изучается возможность использования непрямой селекции по генетическим и биохимическим маркерам (индикатором) для повышения резистентности к болезням.

Маркерные признаки должны характеризоваться:

1) достаточно высокой генетической корреляцией с резистентностью к болезни;

2) высокой наследуемостью;

3) высокой повторяемостью;

4) раннем проявлением для оценки устойчивости животных в раннем возрасте;

5) независимым от условий окружающей среды.

Например, антигены B^{21} и B^{19} систем групп крови у кур коррелируют с устойчивостью и восприимчивостью с **болезнью Марека**.

Мутация гена BLAD, приводящая к дефициту адгезивности лейкоцитов крови, при гомозиготности гена по этой мутации (генотип BL/BL) происходит ослабление иммунной системы, животные страдают от бактериальных инфекций дыхательной системы, пищеварительного тракта (диареи и др.). 50 % этих животных гибнут еще в эмбриональный период, а оставшиеся в живых телята живут лишь в течение нескольких месяцев. Мутация даже в гетерозиготном состоянии может привести к ослаблению иммунитета к вирусным и бактериальным инфекциям, такие телята часто болеют, отстают в развитии, показывают низкую продуктивность.

Мутация гена CVM, приводящий к комплексному пороку позвоночника в результате нарушения его формирования у плода, который вызывает аборты у коров, рождение телят с уродствами конечностей, шеи, позвоночника и сдвигом функции внутренних органов. Мутация наследуется

по аутосомно-рецессивному типу, обозначена символом CV, нормальный аллель TV. Молочные стада нашей Республики являются свободными от этой мутации, однако среди завезенных быков-производителей (n=70), два быка оказались гетерозиготными, то есть имели генотип CV/TV, которые были выбракованы. Это обстоятельства еще раз подчеркивает необходимость постоянного контроля генетических аномалий, особенно, у импортного поголовья.

В настоящее время в практику селекции молочного скота настойчиво внедряется генотипирование быков-производителей и по другим летальным мутациям:

FXID – дефицит фактора XI, т.е. нарушение свертываемости крови;

GSD – дефицит фермента миофосфорилазы, расщепляющей главного резервного полисахарида-гликогена у животных;

DUMPS – дефицит фермента уридил –монофосфат -синтетазы, приводящей к неправильному синтезу ДНК;

MSTN – мутация гена миостатина, приводящая к аномальному развитию мышечной массы. Аномалия наследуется по аутосомно-рецессивному типу и обозначена символом – mh.

Один из индикаторов устойчивости к раку глаз и глазных век у герефордской породы является пигментация вокруг глаз. Это можно определить в 3 месячном возрасте.

Маркерами резистентности к бактериальным болезням могут быть интенсивность продукции антител, титр иммуноглобулинов. Его выше у герефордских и ангусских телят.

Основной непрямой селекции на резистентность может быть селекция по иммунный ответ. Для этого необходимо определить корреляцию между иммунным ответом и резистентностью к болезням с продуктивностью животных.

4. Болезни с наследственной предрасположенностью: мастит, характеристика болезни, восприимчивость и устойчивость к данной болезни, болезни групп животных

Мастит – воспаление молочной железы. Причинами болезни могут быть биологические (стрептококки, стафилококки и так далее), механические, термические и химические факторы. У больных коров удой за год снижается в среднем на 300 кг. В некоторых странах заболеваемость достигает 30-50%. Ежегодные потери от маститов в США составляет более 2 миллиардов долларов

1. **Межпородные различия** существуют не только по заболеваемости маститом, но и по резистентности к отдельным возбудителям болезни. У голштинского скота заболеваемость составляет до 58%, у айрширского скота – 5,6%. У буйволиц и зебу частота маститов меньше, чем у коров молочных пород. У айрширского скота отмечена более низкая заболеваемость (4,1%), чем у коров холмогорской породы (12,3%).

2. **Влияние производителей, линий и семейств.** Существует большие различия по заболеваемости у дочерей разных отцов. У резистентных быков заболевает 3-15% дочерей, а у восприимчивых 20-50% и выше. Влияние производителей на устойчивость к маститу составляет 10-19%.

Между семействами выявлены больше различия в пораженности животных маститом (0-50%). В некоторых стадах от больных маститом матерей получают в 1,5 – 2 раза больше больных дочерей, чем от здоровых.

3. **Форма вымени и сосков**. Меньше заболевают маститом коровы, имеющие чашеобразную и округлую форму вымени и спокойный нрав.

В некоторой степени на подверженность болезни влияют равномерность развития четвертей вымени (заболеваемость задних четвертей выше), форма и величина сосков. Животные с отвислым выменем более чувствительны к маститу. Коровы с цилиндрической формой сосков меньше поражаются, чем с воронкообразной. Полимастия (добавочные соски) является также предрасполагающим к маститу фактором.

4. **Молочная продуктивность**. Коровы с высокой скоростью молокоотдачи более чувствительны к маститу, чем со средней. Между заболеваемостью маститом и молочной продуктивностью имеется положительная корреляция (r=0,2…0,3).

Устойчивость к маститу – сложный суперпризнак, который в свою очередь, состоит из ряда менее сложных суперпризнаков. Эта устойчивость определяются механизмами естественными резистентности. Естественная резистентность являясь суперпризнаком, включая такие субпризнаки, как лизоцим, фагоцитарную активность, лактоферрин и другие, кроме того, устойчивость к маститу определяются гуморальными и клеточными механизмами защиты.

Устойчивость к маститу зависит от морфофункциональных свойств вымени и других факторов. Наиболее приемлемой характеристикой такого суперпризнака, как устойчивость к маститу, может быть оценка по средней частоте заболеваемости семейств и потомства отдельных производителей с учетом в будущем генетических и биохимических маркеров.

5. Болезни с наследственной предрасположенностью: туберкулез, характеристика болезни, восприимчивость и устойчивость к данной болезни, болезни групп животных

Туберкулез – инфекционная болезнь возбудитель микобактерии. Болезнь млекопитающих птиц и человека, характеризующая образованием в различных органах типичных бугорков – туберкулов, подвергающихся казеозному некрозу.

1. **Межвидовые и породные различия**. К туберкулезу наиболее восприимчивы КРС, свиньи, норки, куры и олени. Реже болеют козы, собаки, утки и гуси. Относительно устойчивы к инфекции лошади, овцы, кошки.

Животные швицкой породы способны противостоять многим заболеваниям, в том числе и устойчивы к туберкулезу. Холмогорская порода также отличается большей устойчивостью к этой болезни. Заболеваемость туберкулезом голландского скота иногда достигала 100%, тогда как местного сибирского – 2%.

2. **Влияние производителей, линий и семейств.**

Влияние производителей на заболеваемость туберкулезом потомства равна 6%, а семейств – 25%.

У КРС обнаружены межлинейные различия. Например, относительно устойчивой линии свиней золотниковской породы заболело 8,9%, а в восприимчивой – 15,3%.

3. **Конкордантность** туберкулеза у однополых двоен равна 60 %.

4. **Наследование устойчивости и восприимчивости.** Наиболее важным фактором, определяющим врожденную и приобретенную наследственную устойчивость к туберкулезу, является способность макрофагов подавлять рост бактерий в своей цитоплазме. И выделяют:

1) устойчивость к возникновению инфекции, то есть устойчивость в первоначальной стадии размножения микобактерий в хозяине.

2) устойчивость к дальнейшему развитию болезни, то есть к удержанию инфекции в состоянии латентности.

Связь с генетическим полиморфным системам. В некоторых исследованиях показано, что КРС с типом гемоглобина Hb^B более устойчив к туберкулезу, а с Hb^A – восприимчив. Гетерозиготные животные занимают промежуточное положение.

6. Болезни с наследственной предрасположенностью: лейкоз, характеристика болезни, восприимчивость и устойчивость к данной болезни, болезни групп животных.

Лейкоз (лейкемия, белокровие**)** – опухолевые заболевания кроветворной ткани. Характеризуется главным образом системным размножением незрелых кроветворных клеток в различных органах и тканях.

Лейкоз крупного рогатого скота является тяжелым хроническим заболеванием. Экономический ущерб животноводству выражается в снижении молочной продуктивности и качества молока, нарушении воспроизводительной функции больных коров, снижении веса и вынужденного убоя инфицированных животных. Различают две формы лейкоза: спорадическую и энзоотическую. Спорадическая форма встречается редко, и в основном, поражает молодых животных (до 3-х летнего возраста). Она проявляется увеличением лимфатических узлов, инфильтрацией костного мозга (ювинальный лейкоз), увеличением тимуса (тимусный лейкоз) и узелковой лейкемической инфильтрацией кожи. Этиологический агент при спорадическом лейкозе не выявлен. Энзоотический лейкоз характеризуется длительным латентным периодом, во время которого в крови одновременно выявляют вирус лейкоза и антитела к нему.

Заболевание характеризуется пролиферацией неопластических элементов, в результате чего образуются отдельные опухолевые массы и (или) диффузная инфильтрация различных тканей и органов. Среди форм лейкоза, вызываемого ВЛ КРС, преобладает лимфоидный лейкоз. Его диагностируют чаще у коров в возрасте 5-6 лет с широким спектром поражения органов. С момента инфицирования до развития симптомов, характерных для лейкоза, проходят многие годы. Инфекция носит хронический характер, и развитие болезни проходит в несколько стадий. Другие формы лейкоза встречаются реже.

Межвидовые и породные различия. Лейкоз чаще встречается у КРС, чем у овец, лошадей и свиней. У лошадей чаще встречается злокачественные меланомы. Среди 34 пород скота наиболее восприимчивы к лейкозы животные красных (бурая латвийская, красная датская, красная литовская и другие) и чистопородных пород. У пород шведского происхождения (костролеская, бурая карпатская) лейкозы встречается редко. Среди северонемецких пород лейкоз регистрируется в 8 раз чаще, чем баварских. Инфицированность скота молочных пород значительно выше, чем у мясных.

Влияние производителей и линий. Во всех породах между производителями выявлены большие различные по заболеваемости потомства лейкозом. Сила влияние отцов на устойчивость дочерей к лейкозы равна 15% от скрещивания резистентных отцов со здоровыми лейкозными матерями получено в 3 раза меньше больных дочерей, чем от восприимчивых к лейкозу быков.

В пределах отдельных хозяйств выявлены межлинейные различия по частоте заболеваемости лейкозом. Только 0,8-2,6% дисперсии от общей изменчивости признака обусловлено влиянием линии.

Влияние семейств и матерей. Имеются семейства, свободные от лейкоза, и с заболеваемостью до 70%. От больных лейкозом матерей получено в 2 раза больше больных дочерей, чем от здоровых. Коэффициент корреляции частоты заболеваемости лейкозом матерей и дочерей равен 0,2.

Конкордатность – равен 74%. Более близкие родственники лейкозных близнецов болеют чаще, чем более далекие.

Связь с генетическими полиморфными системами. У джерсейского скота АГ МНС W_1 и W_3 связаны с устойчивостью к лейкозу. По мере инфицирования животных лейкозом в группе положительного по гематологии скота увеличивается частота АГ BoLA W_8 W_{11}.

У лейкозных коров чаще встречается аллели группы крови $BG_2O_3Y_2$, Z, BG_2O_3, BO_3IPS_2.

Цитогенетика лейкоза. Во многих исследованиях обнаружены изменения кариотипа при лейкозе. При всех формах лейкоза КРС часто выявляется повышенный процент анеуплоидии. У больного скота в 4 раза больше полиплодных клеток.

Наследование устойчивости и восприимчивости полигенное только у кур моногенное.

Этиология лейкозов. Возбудителем заболевания является опухолеродный РНК-содержащий вирус из семейства Retroviridae – вирус лейкоза крупного рогатого скота (ВЛКРС). Особенностью данного возбудителя является способность синтезировать вирусспецифическую ДНК на матрице геномной РНКзависимой ДНК-полимеразы (ревертазы). В результате этого генетически чужеродный материал встраивается в таргетные клетки хозяина. Постоянным и характерным признаком инфицированности животных является наличие антител к антигену ВЛКРС, следовательно, одним из важных моментов в диагностике является выявление инфицированных животных при помощи различных серологических методов. В настоящее время используют реакцию иммунодиффузии (РИД) и метод иммуноферментного анализа (ИФА). Гематологический метод исследования заключается в подсчете лейкоцитов в единице объема крови (1 мкл) и качественной оценке лимфоцитов. Из молекулярно-биологических методов используют полимеразную цепную реакцию (ПЦР).

7. Болезни с наследственной предрасположенностью: бруцеллез, характеристика болезни, восприимчивость и устойчивость к данной болезни, болезни групп животных

Бруцеллез – хроническая инфекционная болезнь животных и человека, вызываемая бактериями групп Brucella. У многих животных проявляется абортом, задержанием последа и расстройством плодовитости. Бруцеллез обычно передается человеку от животных.

Видовые и породные различия. Наиболее высоко чувствительны к бруцеллезу морские свинки, белые мыши, суслики, а устойчивы белые крысы, гуси, губи. Например, для заражения белых мышей достаточно 5-10 микробных клеток, а для гусей и голубей – миллионы бруцелл.

В равных условиях заражения относительно устойчивы к бруцеллезу зебу и буйволы в сравнении с КРС. Местный скот не болеет, тогда, как среди культурных европейских пород широко распространен.

Грубошерстные овцы романовской породы более устойчивы к бруцеллезу, чем овцы породы прекос и рамбулье.

Влияние производителей, линий и семейств. Влияние производителей на заболеваемость потомства равна 8%. Не установлено различий между линиями по устойчивости и восприимчивости животных к бруцеллезу. Влияние семейств на пораженность животных равно 16%. Различия в частоте заболеваемости дочерей и внучек в зависимости от состояния предков были незначительны, что свидетельствует о малой эффективности массового отбора.

Конкордантность двоен по бруцеллезу равна 64%

Селекционный эксперимент. В стаде свиней беркширской породы после инфекции в 1929 году было оставлено потомство от незаболевших животных. В 1942 после искусственного заражения, животные, предки которых также не болели, дали отрицательную реакцию.

Наследование устойчивости и восприимчивости к бруцеллезу. После попадания бруцелл в организм наблюдается бурная клеточная реакция, образование агглютинирующих, преципитирующих и комплемент-связывающих антител, развивается тканевая реактивность. Бруцеллез в основном локализируются в тканях плаценты. Для них необходим ростовой фактор – углевод эритрит, который находится в плаценте. Интенсивность размножения бруцелл коррелирует с количеством в тканях плаценты эритрита. Интересно, что эритрит содержится в плаценте восприимчивых к бруцеллезу видов и отсутствует у невосприимчивых видов.

Наследование устойчивости и восприимчивости полигенное. h^2 устойчивости у КРС равен 0,194.

У кроликов резистентность аутосомно-доминантным геном, а восприимчивость – рецессивным.

8. Болезни с наследственной предрасположенностью: гельминтозы, характеристика болезни, восприимчивость и устойчивость к данной болезни, болезни групп животных

Гельминтоз – это болезнь, вызываемая паразитическими червями. В некоторых комплексах по производству молока может быть выявлено до 22% коров, инвазированых фасциолами, 39% стронгилятами, 15% парамфистомидами. В некоторые свиноводческих хозяйствах около 9% поросят в возрасте 2 месяца заражены аскаридами. Фасциолезы – гельминтозы животных и человека, вызываемые трематодами рода Fasciola, паразитирующими в печени. В некоторых странах Африки в отдельные годы инвазия достигает 27-47%

Иммунитет к F. hepatica – тимусзависимый и может включать действия антипаразитарных антител. У чистопородного датского скота с дефицитом клеточного иммунитета обнаружена восприимчивость к фасциолезу. В иммунном ответе преобладает IgG_1.

В Нигерии у скота породы белый фулани обнаружена связь типов гемоглобина с резистентностью. Животные с типом НвАА более устойчивы к фасциолезу. Существует отрицательная связь между концентрацией натрия (Na) в крови и количеством фасциол (r= - 0,37).

Нематодозы – гельминтозы, вызываемые нематодами, встречается повсеместно у всех видов животных. Основная масса нематод паразитирует в пищеварительном тракте.

У зебувидного скота фулани существует внутрипородная изменчивость по устойчивости к Strongyloidae. Потомство резистентнных быков имеет меньше количество гельминтов в 1 г фекалий (147 яиц), чем дочери восприимчивых производителей (300 яиц). Число яиц служит показателем устойчивости и восприимчивости к гельминтам. Влияние породы быков, условий содержания в течение года составляет 28% общей изменчивости числа яиц гельминтов.

Выявлены межпородные различия по резистентности к гемонхозу. Овцы шотландской черноголовой породы более устойчивы к гемонхозу, чем финский дорсет. Способность овец противостоять заражению определяется не только факторами, регулирующими развитие и созревание гельминтов, но и развитием реакций гиперчувствительности немедленного типа, что приводит к самоосвобождению организма от гемонхов. Наиболее интенсивно выведение гельминтов из организма проявляется у овец и типом НвА.

9. Болезни с наследственной предрасположенностью желудочно-кишечного тракта, характеристика болезни, восприимчивость и устойчивость к данной болезни, болезни групп животных

Ранее в 4-8 вопросах нашей лекции мы рассмотрели генетические аномалии желудочно-кишечного тракта. К ним относят: атрезию (непроходимость) подвздошной кишки у скота – рецессивный признак, атрезия ободочной кишки у лошадей, приводящая к гибели жеребят спустя несколько недель после рождения (рецессивный признак), атрезия ануса у свиней и у скота (рецессивный признак).

На свиноводческих комплексах надежны поросята от болезней органов пищеварения может достигать 51% от общего числа отхода животных.

Диарея у поросят может быть вызвана штаммом E.coli, имеющим К-88 антиген. Этот антиген обеспечивает прилипание (адгезию) возбудителя к тем эпителиальным класса слизистой оболочки кишечника, которая имеет соответствующие рецепторы. Наличие рецепторов вызывает восприимчивость к инфекции и кодируется аутосомно-доминантный геном S. Отсутствие рецепторов обеспечивает устойчивость и детерминировано рецессивным геном s. Рецессивные особи ss устойчивы к заражению.

У телят молочных пород скота диарея встречается чаще (23,4 %), чем у мясных. Заболеваемость среди бычков несколько выше, чем среди телочек.

Тимпания рубца (вздутие) – болезнь жвачных. Характеризуются большим скоплением газов в рубце. Скот пород тропиков (например, санта-гертруда и другие) менее чувствительны к тимпании, чем животные породы умеренного климата. У молочных шортгорнов тимпания встречается значительного чаще, чем у животных голштинской породы.

Метод определения предрасположенности к тимпании состоит в том, что животных выпускают на 1 час на пастбище, например клевера, а затем определяют наличие симптомов болезни. Пытаются использовать физиологические особенности слюны, жидкости рубца и ее объёма. При электрофорезе белков слюны получено 8 полос, некоторые из которых связаны с высокой или низкой чувствительностью к тимпании. Полосы белков 4-я и 6-я положительно связаны с тимпанией, 7-я и 8-я связаны отсутствием болезни. Объем жидкости рубца связан с высокой чувствительностью к тимпании. Этот метод может быть основой для селекции на устойчивость к тимпании после разработки метода измерения объема жидкости.

Не обнаружено существенной связи предрасположенности к тимпании с молочной продуктивностью и живой массой коров.