

Вывод. Подводя итоговую оценку вероятности заноса африканской чумы свиней качественным методом (дерево решения и комбинированная матрица), можно сделать вывод, что риск заноса АЧС на территорию свинокомплекса «М» Владимирской области – незначительный. Благодаря тому, что свинокомплекс соблюдает следующие мероприятия: закрытый режим работы свиноводческого предприятия с запретом выгульного содержания свиней; при въезде на территорию комплекса проводится дезинфекция автотранспорта; обеспечение обслуживающего персонала сменной одеждой и обувью, изолированные санпропускники для переодевания и проведения личной гигиены; отсутствие скармливания животным боенских и пищевых отходов, закупка комбикормов и пищевых добавок для вскармливания свиньям производится с территорий благополучных по АЧС; дезинфекция и дезинсекция территорий предприятия.

Для поддержания низких оценок риска свинокомплексу необходимо придерживаться перечисленных мероприятий на высоком уровне.

Необходимо отметить, что большая часть свиноголовья во Владимирской области содержится в небольших свиноводческих хозяйствах. В таких хозяйствах система биозащиты существенно слабее, а риск заноса выше. По оценочным данным в мелких хозяйствах повсеместно встречаются недостатки в организации ветеринарно-санитарного режима содержания и обслуживания свиней и гигиены труда. Также в них невозможно провести оценку безопасности кормов, так как они часто закупаются по случаю и в разных местах. Таким образом, ведущей группой риска являются мелкие свиноводческие хозяйства субъекта с минимальным уровнем биозащиты. Подтверждения этому могут служить данные по распространению АЧС в Португалии, где почти 90 % всех случаев заболевания было связано с хозяйственной деятельностью [5].

Учитывая вышесказанное, можно сделать вывод, что угроза заноса АЧС на территорию крупных и мелких свинокомплексов Владимирской области существует, и в первую очередь она обусловлена: возможностью нелегального, в т.ч. бытового (для собственного потребления) ввоза кормов, восприимчивых животных и продуктов их убоя из неблагополучных регионов РФ; транспортным потоком из неблагополучных регионов на территорию Владимирской области с возможностью механического и бытового (остатки инфицированных продуктов свиноводства) распространения; нарушении ветеринарно-санитарных требований на свинокомплексах.

Список литературы

1. Анализ риска заноса и распространения африканской чумы свиней на территорию Российской Федерации из Закавказья: информ.-аналит. обзор / А.А. Шевцов, А.А. Усов, С.А. Дудников, [и др.]. – Владимир: ФГУ «ВНИИЗЖ», 2008. – 72 с.
2. Орлянкин, Б.Г. Африканская чума свиней // Ветеринарная жизнь. – 2008. – № 6. – С. 8-9.
3. Черкасский, Б.Л. Риск в эпидемиологии. – М.: Практическая медицина, 2007. – 480 с.
4. Morley, R.S. A model for the assessment of the animal disease risks associated with the importation of animals and animal products // Rev. Sci. Techn. Off. Int. Epiz. – 1993. – Vol. 12, № 4. – P. 1055-1092.
5. Vieira, P.R. Evolutions of african swine fever in Portugal // African Swine Fever: Rep. Comm. Europ. Comm. – Lisbon, 1993. – P. 43-51.
6. <http://www.basegroup.ru/library/analysis/tree/description>.
7. <http://www.fsvps.ru>.

RISK ASSESSMENT OF AFRICAN SWINE FEVER ENTRY TO THE TERRITORY OF THE VLADIMIR REGION: QUALITATIVE METHOD

Belchihina A.V., Lyadsky M.M., Dudnikov S.A. Karaulov A.K.

«Federal Centre for Animal Health» (FGI «ARRIAH»), Vladimir, Russia

In this work, we estimated the most probable risk factors of African swine fever entry to the territory of the Vladimir Region and the obtained results of risk assessment of the disease entry to the territory of the large- scalar pig farm, which is located in the Vladimir Region. Primarily this assessment is addressed to the regional veterinary service, it will help them to elaborate measures that will prevent entry and spread ASF on their territories.

УДК 636.4.082.12

ПРОБЛЕМЫ ГЕНЕТИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ

Головко В.А., Хохлов А.М., Барановский Д.И.

Харьковская государственная зооветеринарная академия

Проблема генетически обусловленных пороков или появление различных форм уродств у сельскохозяйственных животных представляет селекционную и экономическую опасность. Причинами уродств могут быть генетические, физические (ионизирующее облучение, температуры, травмы, дефицит кислорода, климатические факторы), химические (лекарства, соединение свинца, мышьяка, фенольные и др.) и биологические (вирусы, бактерии и т.д.) факторы [1, 2].

Наследственные дефекты в основном обусловлены действием мутантных генов, которые передают потомству как доминантные или рецессивные факторы с разной пенетрантностью (частотой проявления) и различной экспрессивностью (силой проявления).

Кроме того, наследование дефектов может быть сцепленным с полом (признак обусловлен генами, находящимися на X- или Y-хромосоме) или аутосомным. Следует отметить, что некоторые заболевания ограничены полом, т.е. проявляются у особей одного пола (например, крипторхизм) [3].

Материал и методика исследований. В настоящее время у человека известно 2500 наследственных аномалий, а у животных изучено около 500. Полученные результаты исследований свидетельствует о генетическом параллелизме в отношении наследственных аномалий, обнаруженных как у человека, так и у многих видов сельскохозяйственных животных.

Генетические аномалии затрагивают морфологическое строение, выражаясь в аномалиях скелета, кожи, головного мозга, органов зрения, пищеварения, мышечной ткани, половой и мочевыделительной систем, синтеза пигмента, в аномалиях обмена веществ и др. [4].

Делается попытка создать международную классификацию и список летальных дефектов у животных по Сторманту (1958) и Визнеру (1979) [2]. У крупного рогатого скота описано более 90 наследственных заболеваний, у свиней – 66, у овец – 90, у лошадей более 15 и у кур более 50 [2].

Современная домашняя свинья *Sus domesticus* произошла от дикого европейского предка *Sus scrofa ferus* и является продуктом многовековой эволюции, первоначально в результате естественного, а затем искусственного отбора, достигла высоких продуктивных показателей.

Кроме того, свинья сходна с человеком по особенностям зубной системы, морфологии и физиологии кожи, анатомии и физиологии сердечно-сосудистой системы, а также анатомии и физиологии пищеварения [2]. Свинья служит лабораторным животным в специальных биологических, медицинских и ветеринарных исследованиях.

В связи с этим важно знать величину генетического груза в популяциях свиней и других сельскохозяйственных животных, геногеографию аномалий и установить изменение мутаций в процессе селекции. Для решения этих задач необходим мониторинг. Генетический мониторинг – слежение за динамикой генетической структуры популяций. При этом используют генеалогический, цитогенетический, биохимический, иммуногенетический и другие методы исследований.

Генеалогический анализ является основным в установлении типа наследования аномалии, а также одним из приемов доказательства её генетической обусловленности.

Нами в условиях племенного завода «Михайловка» Сумской области на популяции свиней крупной белой породы был проведен мониторинг генетических аномалий. Разработан метод профилактики «кратерности» сосков у свиноматок, хряков и ремонтного молодняка.

Результаты и обсуждение. Диагностика и учет наследственных аномалий заключаются в том, что первоначально необходимо выявить и описать заболевание, а затем доказать его наследственную обусловленность. В настоящее время у свиней достаточно подробно описано 66 генетических аномалий, в том числе: 7 – кожного покрова, 17 – скелета, 3 – глаз, 13 – нервно-мышечных, 6 – крови, 6 – гормонально-обменных, 5 – пищеварительной системы, 9 – мочеполовой.

Изучение механизма генетического контроля онтогенеза представляет не только большой теоретический интерес для понимания нормального развития популяции, но и имеет важное значение в профилактике и лечении наследственных и врожденных пороков развития и генетически обусловленных болезней. Источником генетических аномалий их возникновение являются генные, хромосомные, геномные мутации или рекомбинации.

Они возникают на разных стадиях онтогенеза. Значения бластогенеза в возникновении уродств сравнительно велико. Бластопатии приводят чаще всего к смерти плода с последующей его резорбцией. Эмбриогенез, или период образования главных органов, напротив, играет весьма существенную роль. При воздействии тератогенного фактора в первой половине органогенеза можно ожидать образования аномалий связанных с нарушениями нервной закладки, которые проявляются в фенотипических изменениях головы (анэнцефалия, мозговые грыжи и т.д.). Во второй половине органогенеза страдает главным образом закладка хрящевого скелета. Возникают уродства конечностей (поли-, брахи- синдактилии) и позвоночника (слияния позвонков, кифоз, лордоз и др.). Для человеческого плода и плодов лабораторных животных точно установлен тот критический период времени, когда тератогенный агент нарушает развитие того или иного органа.

Таким образом, под воздействием тератогенных факторов могут возникнуть мозговые грыжи, слияние позвонков и т.д. Поэтому не всякая врожденная аномалия является наследственной и термин «врожденная болезнь» не может быть использован как синоним термина «наследственная болезнь». В отношении причин таких уродов многое остается неизвестным.

Вирусные и другие инфекции, а также вскармливание в ходе супоросности свиноматок таких препаратов, как талидомид, могут сильно изменять нормальные развитие плода [4]. Из других факторов среды, которые обуславливают онтогенетические дефекты, следует указать – йодную недостаточность, а также некоторые лекарства (например, металлибур). Возбудитель гриппа свиней вызывает отёк, патологические изменения почек, гиперплазию щитовидной железы, заячью губу, волчью пасть, гипоплазию мозжечка, гидроцефалию и другие заболевания [2].

Определить характер наследования наследственных болезней и принять меры, направленные на их ликвидацию, теоретически кажется нетрудной задачей. Однако на практике установить этиологию таких болезней удается редко. Лишь с определенной степенью вероятности можно утверждать, что они генетические. Диагностические критерии этих болезней четко не определены или вовсе неизвестны.

Главный метод изучения наследования аномалий у животных с большим интервалом между поколениями – анализ родословных. Изучение наследования начинают с диагностики аномалии, потом проводят генеалогический анализ и завершают установлением типа наследования.

Многососковость свиноматок является важным биологическим и продуктивным качеством, позволяющим выкармливать большие гнезда поросят и приносить экономическую прибыль хозяйству. Сосковость – наследственный признак. Проводя направленный отбор и подбор по числу сосков, селекционерам удалось с 8-10 у одомашненных животных довести ее до 14-16 у свиней современных пород. Однако, гораздо более значение, чем генетически обусловленное число сосков, имеет тоже обусловленная генетически форма верхушек сосков. У свиней выявлено несколько наследственных дефектов сосков, к числу которых относят и их кратерность (втянутость). Глубина кратера может соответствовать, примерно длине нормального соска. При «кратерности сосков» – выводное отверстие в «кратерном» соске как бы вдавлено внутрь. При сосании поросята сдавливают сосок с боков, закупоривают отверстие и не может высосать молоко. Основным источником этих аномалий – мутационные изменения. Тип наследования при этой форме сосков считается рецессивным.

В условиях госплемзавода «Михайловка» Сумской области нами была выявлена наследственно обусловленная «кратерность» соском у хряков- производителей, свиноматок и ремонтного молодняка. В стаде свиней постоянно практикуется выбраковка племенных свинок с дефектными сосками. Однако односторонний отбор с учетом сосковости самок не давал полного эффекта, так как «кратерность» сосков периодически появлялась в стаде свиней.

Генеалогический анализ стада показал, что в популяции свиней крупной белой породы госплемзавода было выявлено 22 ремонтные свинки с одним, двумя и тремя кратерными сосками, а 18 животных из этого числа имели дефекты двух-трех сосков.

Генеалогический анализ происхождения ремонтных свинок с кратерными сосками показал, что в данной популяции из восьми семейств высокая частота встречаемости дефектов сосков наблюдалась среди животных двух семейств Волшебницы и Тайги, проявлялось это заболевание также в четырех линиях хряков: Драчуна 2425, Сома 8159, Свата 9863 и Леопарда 3017.

Варьирование кратерности сосков у свиноматок, хряков и ремонтного молодняка указывает на сложный характер её наследования. Можно предложить, что данный признак относится к числу полимерных признаков с аутосомным распределением генов в хромосоме. Генетический анализ наследования сосковости у свиней показал, что наличие кратерности сосков у ремонтных свинок семейства Тайги 7132 и 6078, Волшебницы 5034, 8072 и 8720, предки которых не имели фенотипического проявления втянутости сосков, указывает на то, что их родители являются гетерозиготными по данному гену и заболевание проявляется как рецессивный аутосомный признак.

Выявление фенотипической кратерности сосков у хряков-производителей, ведущих линий Драчуна, Сомы, Свата и Леопарда, указывает на то, что носительство генов кратерности проявляется как со стороны матери, так и со стороны отца, что побуждает селекционеров на необходимость строгого отбора ремонтных хрячков и свинок на племя с учетом состояния их сосковости.

Борьба с аутосомными рецессивными генами сложная, так как проявление кратерных сосков у свиноматок крупной белой породы снижает материнские качества и затрудняет селекцию по другим признакам. Основная проблема заключалась в выявлении гетерозигот. В этом случае метод борьбы с болезнью зависел от наличия точной информации о животных, способах её передачи и частоты проявления генов (пенетрантности). Размер ущерба от болезни устанавливается с учетом усложнения селекционных программ и снижения уровня продуктивности животных.

Исследования показали, что свиноматки крупной белой породы племязавода «Михайловка» носители гена «кратерности» сосков имели пониженную многоплодность, крупноплодность, молочность, отъемную массу поросят в 60-дневном возрасте и сохранность поросят. Все это в совокупности приносит экономический ущерб в сравнении с разведением животных свободных от генетического груза наследственных заболеваний.

Для выявления носителей рецессивного гена «кратерности» кроме изучения родословных рекомендовано проводить в стаде испытательные родственные спаривания в линиях и семействах, а также для установления рецессивного гена среди маток и хряков племенного стада желательного иметь контрольную группу гетерозиготных животных, что ускоряет процесс испытания животных на носительство генов кратерности.

Выводы

1. Аутосомно-рецессивный тип наследования, при котором аномалию обуславливает рецессивный ген, находящийся в аутосоме, этот дефект проявления которого проявляется у мужских и женских особей с одинаковой частотой. Для выявления болезни рецессивный ген должен быть в гомозиготном состоянии и обладать полной пенетрантностью. Гетерозиготные носители аномального гена не отличаются от животных с нормальными аллелями.

2. Изучение родословных позволяет установить доминантный или аутосомно-рецессивный тип наследования аномалии в семействах, линиях и в породах. Своевременное выявление производителей-носителей рецессивных летальных или полuletальных генов, особенно в условиях широкого распространения метода искусственного осеменения, позволяет защитить животных от генетических заболеваний.

3. Редкая встречаемость в популяциях домашних животных доминантных летальных аномалий объясняется тем, что животные с летальным дефектом гена не оставляют потомков, потому что в популяции постоянно происходит элиминация доминантных летальных генов, которые вновь появляются только в результате мутаций. Простые доминантные гены не представляют проблемы – они полностью удаляются путем выбраковки больных животных.

4. Сцепленные с полом моногенные рецесивы также не представляют селекционеру трудностей, если характер наследования установлен; выбраковка матерей пораженных отцов позволяет ликвидировать болезнь.

Список литературы

1. Винер, Э., Виллер, З., Ветеринарная патогенетика. – М.: Колос, 1979. – С. 320-350. 2. Петухов, В.Л., Гудилин, И.И. Генетические основы селекции животных. – М.: Агропромиздат, 1989. – С. 303-317. 3. Понд, У. Дж., Хаупт, К.А. Биология свиньи. М.: Колос, 1983 – С. 8-2. 4. Хатт, Ф. Генетика животных. – М.: Колос, 1969 – С. 388-407. 5. Хохлов, А.М. Наследственная обусловленность кратерности сосков у свиней и её проявления. //Свиноводство. – К.: Урожай, 1979. – С. 18-20.

PROBLEMS OF GENETIC BIOSAFETY IN LIVESTOCK FARMING

Golovko V.A., Khohlov A.M., Baranovsky D.I.

Kharkiv State Zooveterinary Academy

Data about main genetic anomalies in livestock farming and means of its directional control are presented in the article.

УДК 619:615.98.6

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ БИОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Иванов А.В., Чернов А.Н., Иванов А.А.

Федеральный центр токсикологической и радиационной безопасности животных, г. Казань

В основах государственной политики России в области обеспечения биологической безопасности подчеркивается, что обеспечение национальной безопасности Российской Федерации может быть достигнуто только при условии своевременного и эффективного выполнения организационных, санитарно-эпидемиологических, ветеринарных, фитосанитарных и других мероприятий, направленных на полную нейтрализацию и уменьшение до уровня безопасных концентраций биологических агентов в окружающей нас среде.

Материалы и методы. Реализация государственной политики в области биологической безопасности не возможна без создания единой государственной системы, предусматривающей категорирование, прогнозирование и предупреждение угроз биологической атаки, а также ликвидацию последствий чрезвычайных ситуаций, вызванных воздействием биологических агентов.

Необходимость повышения уровня биологической безопасности обусловлена сохраняющейся угрозой заноса, возникновения и распространения опасных и особо опасных инфекций, общих для человека и животных. Это в первую очередь связано с общей неблагоприятной эпидемиологической ситуацией в мире и, конечно же, сохранением стойких природных очагов патогенных микроорганизмов как на территории РФ, так и СНГ, а также активизацией террористических проявлений в отношении опасных объектов. На фоне значительного ухудшения санитарно-эпидемиологической, ветеринарно-санитарной, фитосанитарной и экологической обстановки в РФ появились совершенно новые биологические угрозы для национальной безопасности страны.

Так, несмотря на проводимые мероприятия, сохраняются стойкие природные очаги чумы на территории Южного и Сибирского федеральных округов. Сохраняется неблагоприятная эпизоотическая ситуация, связанная с заболеванием ящуром сельскохозяйственных животных