

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

(Амурская область, Хабаровский и Приморский край). При этом отмечены случаи указанной болезни, вызванные вирусом ящура типа Азия-1, ранее не регистрируемые на территории Российской Федерации.

**Результаты исследований.** В 2007 году был зафиксирован рост заболеваемости бешенством животных и людей, значительно ухудшилась ситуация, связанная с болезнью Ньюкасла птиц, продолжается регистрация населенных пунктов, где выявлены случаи классической чумы свиней. При этом необходимо отметить, что затраты на ликвидацию вспышки классической чумы свиней только в одном свиноводческом комплексе составляют в среднем не менее 10 млн. рублей. 2008 год запомнится возникновением на территории РФ очагов африканской чумы свиней.

Серьезную угрозу национальной безопасности Российской Федерации представляют эпидемические и эпизоотические вспышки новых и вновь возникающих инфекционных болезней (тяжелый острый респираторный синдром, грипп птиц и др.), большинство которых характеризуется внезапностью возникновения, высокой смертностью, отсутствием специфических методов диагностики и лечения, а также значительным уровнем затрат на проведение противоэпидемических и противоэпизоотических мероприятий.

В последние годы в ряде субъектов Российской Федерации сложилась неблагоприятная ситуация, связанная с массовым падежом дикой и домашней птицы в результате заболевания, вызванного высокопатогенным вирусом гриппа типа А (H5N1), близкородственным к штаммам, которые стали причинами заболевания среди людей в странах Юго-Восточной и Западной Азии с высокой смертностью (более 50 процентов от заболевших).

В настоящее время напряженная обстановка по африканской чуме свиней (АЧС) складывается в Южном Федеральном округе. Это заболевание постоянно регистрируется в странах Центральной и Южной Америки, регионе Западной Африки, Португалии, Франции, Бразилии и на Кубе. Как нам известно, АЧС зарегистрирован также референс лабораторией МЭБ в апреле 2007 г. в Грузии. На 1 декабря 2008 года в Российской Федерации африканская чума свиней зарегистрирована в Ставропольском и Краснодарском краях; Республике Северная Осетия-Алания; Чеченской Республике; Республике Ингушетия и Оренбургской области.

В данных регионах сотрудниками ФГУ «ФЦТРБ-ВНИВИ» приняты меры по локализации очагов эпизоотии: бескровно уничтожено более 100 тыс. голов свиней с применением препарата Адилин-супер. Ведется также целенаправленная работа по выявлению источников заноса заболевания и охраны свиноводческих хозяйств от заноса вируса АЧС.

Для обеспечения профилактических мероприятий с учетом периодичности энзоотичных процессов в природных очагах и снижения заболеваемости необходима разработка новых современных средств диагностики, более эффективных и ареактогенных препаратов для вакцинации.

Особое внимание должно быть уделено потенциально опасным биологическим объектам, то есть организациям, в которых проводятся работы с опасными биологическими материалами и агентами.

Одним из Федеральных государственных учреждений, наделенных правом депонирования возбудителей особо опасных микроорганизмов для государственных нужд является «Федеральный центр токсикологической и радиационной безопасности животных» – до 2004 г. – ФГНУ «Всероссийский научно-исследовательский ветеринарный институт» (ВНИВИ). Постановлением правительства наше учреждение определено Прецизионным центром по разработке методов выявления и оценке радиоактивного заражения, индикации сильнодействующих ядовитых веществ и бактериальных средств в объектах окружающей среды, патологическом материале, продовольствии и фуражном сырье отечественного и импортного производства. В специально созданной лаборатории (музей штаммов) проводятся научно-исследовательские работы по изучению фено- и генотипических свойств, периодическому освежению и поддержанию в активном состоянии более 400 музейных и референсных штаммов 19 видов опасных и особо опасных возбудителей болезней. Одним из ведущих направлений нашего учреждения является также проведение исследований по разработке средств и методов диагностики, специфической профилактике особо опасных инфекций, общих для человека и животных.

На территории Российской Федерации свыше 160 организаций осуществляют деятельность, связанную с работами с возбудителями инфекционных заболеваний 1-й и 2-й групп патогенности. В целях предупреждения несанкционированного доступа к биологическим материалам и агентам, обеспечения безопасности работающего персонала и населения требуется совершенствование систем обеспечения физической и биологической безопасности на указанных объектах, включая разработку современных средств защиты. Особое внимание необходимо уделить обеспечению сохранности коллекций, депонирующих патогенные микроорганизмы (возбудители опасных и особо опасных инфекционных заболеваний человека, животных и растений), 8 из которых согласно постановлению Правительства Российской Федерации от 24 июня 1996 г. N 725-47 имеют статус Национальных коллекций микроорганизмов.

Таким образом, в основах государственной политики в области обеспечения биологической безопасности большая роль отводится физической и биологической защите Федеральных центров, проводящих исследование и поддержание возбудителей особо опасных болезней, общих для человека и животных.

С учетом изложенного, одним из приоритетных направлений физической и биологической защиты Федеральных центров, на наш взгляд, должна стать разработка стратегического плана, включающего следующие основные направления:

- разработка средств и экспериментальных методов идентификации патогенов, совершенствование и развитие систем эпизоотологического и эпизоотического мониторинга;
- подготовка высококвалифицированного персонала для экстренного реагирования и его техническое оснащение;
- создание мобилизационного резерва препаратов для бескровного убоя животных и утилизации трупов на основе оценок возможного спектра патогенов, которые могут использоваться террористами;
- координация научно-исследовательских центров и специалистов различного профиля с целью создания средств защиты от микробиологической угрозы с использованием современных достижений биотехнологии и генной инженерии;
- усиление контроля за местами хранения биологических патогенов;
- финансовая поддержка научно-исследовательских изысканий, связанных с обеспечением биологической безопасности исследовательских Центров.

Для борьбы с возросшей микробиологической угрозой необходимо объединение сил всего мирового сообщества, создание системы глобального мониторинга по особо опасным инфекциям, сети международных структур, а также разработка программ международной кооперации и сотрудничества по этой проблеме.

Одной из программ совместных действий по борьбе с микробиологической угрозой является Программа предотвращения распространения микробиологической угрозы, осуществляемая в настоящее время в нашем центре, на основании Соглашений между Правительствами США и Российской Федерации о сотрудничестве в области развития отношений в оборонной сфере и предотвращения распространения биологической угрозы.

В рамках выполнения данной Программы Центром был подписан контракт с Компанией «Рейтеон» на оказание помощи в решении технических вопросов, касающихся систем обеспечения физической и биологической защиты Центра.

Основные усилия Центра в области биологической безопасности направлены на контроль за депонированием штаммов возбудителей особо опасных болезней и состоянием окружающей среды. Специалистами Центра проведен подробный анализ существующих систем безопасности в аналогичных нашему учреждению Центрах, целью которого было показать и описать наиболее существенные элементы физической защиты и биологической безопасности с точки зрения предотвращения распространения микробиологической угрозы. Все это позволило нам определить первоочередные задачи по усилению физической защиты опасных объектов, а именно:

- оборудовать камеры слежения по всей территории центров;
- охрана Центров должна быть вневедомственной и сотрудники, выполняющие функции работников охраны, должны иметь специальную подготовку и соответствующую экипировку;
- установить резервные (аварийные) источники энергоснабжения котельной и спецлабораторий, а так же для обеспечения водоснабжения;
- вдоль периметра огороженного забора необходимо оборудовать систему обнаружения проникновения посторонних лиц.

Выводы. Исходя из вышеизложенного можно отметить, что в Федеральных центрах России необходимо предпринять неотложные меры по физической защите этих объектов, что является реальным шагом в решении не только задач противодействия микробиологической угрозе, но и сложных проблем обеспечения безопасности страны и санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

Противодействие микробиологической угрозе как социальному злу в глобальных масштабах, равно как и решение конкретных задач по повышению эффективности систем физической и биобезопасности объектов на местах, потребуют тщательных разноплановых научных исследований и разработок при самой широкой международной интеграции.

#### Список литературы

1. Онищенко, Г.Г. Биологическая безопасность. /Г.Г. Онищенко, М.А. Пальцев, В.В. Зверев// М., 2006 г. 2. Онищенко, Г.Г. / Онищенко Г.Г., Сандахчиев Л.С., Нетесов С.В. и др // Ж. Микробиология – 2000. – №6. – С. 83-85. 3. Боев, Б.В., Бондаренко, В.М., Воробьев, А.А. и др. //Ж. Аграрная Россия. – 2002. – №2. – С. 66-74. 4. Иванов, А.В. Животный мир и здоровье человека /А.В. Иванов, Р.Х. Юсупов, А.К. Галиуллин // Матер. конф. «Проблемы экотоксикол., радиационного и эпизоотологического мониторинга». Казань, 2005. – С. 302-307. 5. Иванов, А.В. Инфекционные болезни свиней (этиология, эпизоотология, диагностика, профилактика) /А.В.Иванов, Р.Х.Юсупов// М., изд-во «Росинформтех». 2006, – 107 с.

### BIOSAFETY URGENT PROBLEMS

*Ivanov A.V., Tchernov A.N., Ivanov A.A.*

*Federal Center for Toxicological And Radiation Safety of Animals, Kazan*

*The necessity of biosafety level increase is conditioned by the remaining threat of common to both human and animals dangerous and particular dangerous diseases entry, occurrence, and spread that is initially associated with global unfavorable epidemiological situation. During the recent years in number of regions of Russian Federation an unfavorable situation, associated with wild and domestic poultry mass destruction was formed due to occurrence of influenza A virus (H5N1) and tended situation on African Swine Fever. The epizootic situation localization measures have been taken by FGI FCTRSA-ARRVI researchers.*

УДК 619:616.98:578.835.2:616-085.371

### ПРОФИЛАКТИЧЕСКАЯ ВАКЦИНАЦИЯ ЖИВОТНЫХ — ВАЖНЕЙШИЙ ЭЛЕМЕНТ СТРАТЕГИИ ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ БИОЛОГИЧЕСКИМ УГРОЗАМ В ВЕТЕРИНАРИИ

*Рахманов А.М., Белик Е.В., Борисов В.В.*

*ФГУ «Федеральный центр охраны здоровья животных» (ФГУ «ВНИИЗЖ»), г. Владимир, Россия*

Возникновение и широкое распространение инфекционных болезней животных может представлять серьезную опасность для экономики благополучных стран и обуславливать чрезвычайные ситуации. С учетом этого, возбудители некоторых из них могут быть использованы и в целях биотерроризма. Американские исследователи к числу таких биоагентов относят вирусы ящура, чумы КРС, чумы мелких жвачных, катаральной лихорадки овец (блютанга), лихорадки долины Рифт, африканской чумы свиней, гриппа птиц, болезни Ньюкасла и другие. В частности, при рассмотрении гипотетического случая возникновения и распространения ящура в трех штатах США (Канзас, Оклахома и Техас), в которых выращивают 25,4 млн голов КРС, в качестве возможных последствий террористического акта с использованием вируса ящура необходимо будет убить около 8 млн животных. Прямой ущерб при этом составит приблизительно 10 млрд американских долларов, что эквивалентно потере 25 % чистого дохода фермерства [11].

Примерно такой же экономический ущерб (около 11 млрд долларов) отмечен и в Великобритании в 2001 г., когда в результате крупнейшей эпизоотии, обусловленной паназиазиатским штаммом типа О, в течение 7 мес. в стране возникло 2030 ящурных очагов, было убито и уничтожено свыше 4 млн животных.

Как известно, ящур в соответствии с современной международной классификацией включен МЭБ в список болезней, подлежащих обязательному декларированию, в категорию «Болезни разных видов животных» вследствие того, что им могут