

вых задач, с которыми селекционер сталкивается в работе с альтернативными признаками является задача оздоровления стада от наследственных уродств. Эта задача остается на всех ступенях селекционной работы, так как мутационный процесс непрерывно дает все новые и новые мутации, большинство из которых оказываются вредными, часто летальными».

Так, в нескольких хозяйствах Ленинградской области, занимающихся разведением айрширской породы были зарегистрированы телята с врожденными аномалиями. Характер и частота аномалий были следующие: в АО «Ефимовский» Бокситогорского района из 161 родившихся телят 42 (26%) были нежизнеспособными. При патологоанатомическом исследовании у 40 телят обнаружили отсутствие мягкого нёба, расщепление твердого нёба – волчью пасть, признаки гидроцефалии и анкилоз суставов. Другой массовой патологией у телят в указанном хозяйстве была карликовость. Этот признак не был летальным. Частота карликовости находилась в пределах 11% (у 18 телят из 161 родившегося). Отцом всех аномальных телят был бык Флокс 4511/201. При анализе родословных до 4-го поколения матерей аномальных телят и этого производителя общих предков не обнаружено. Ранее в айрширской породе АО «Алеховщина» и АО «Ильича» были зарегистрированы уродства у телят. В каждом из указанных хозяйств было по 7 телят-уродов, что составило порядка 2% от общего числа новорожденных. Среди них 2 теленка родились с атрезией ануса, один с выраженными признаками гидроцефалии, остальные 11 имели укороченную нижнюю челюсть. Отцом 12 телят-уродов был бык Пижон 3343/138; а у 2 – Рант 1279. При анализе родословных этих производителей и матерей телят до 5 поколения общих предков не выявлено.

Наиболее массовый характер рождения телят – уродов в айрширской породе имел место в 2001 – 2002 гг. ещё в одном хозяйстве Ленинградской области. В этом хозяйстве за 1,5 года общая численность расплода составила 624 головы и живыми родилось 451. Из них 92 теленка (14,7%) имели уродства, 141 (22,6%) оказались нежизнеспособными, остались живыми 244 телёнка (39%); мёртвоорожденных было 59 голов (9,2%) – все они имели уродства, абортусов зарегистрировано 114 (18%). Часть абортированных плодов также имели признаки уродств. Спектр уродств был разнообразным. Но наиболее часто обнаруживали укорочение или отсутствие нижней челюсти (реже верхней), помутнение роговицы глаз (или другие аномалии зрения), аномалии конечностей, которые встречались в изолированном виде или в сочетании с этими, а также некоторыми другими аномалиями. Все телята – уроды были потомками одного быка (Воспитателя 747), от которого ещё в 2 хозяйствах и в частном секторе выявлены те же уродства. Как и в предыдущих случаях, вплоть до 5-го поколения, родственных связей между родителями телят – уродов не обнаружено. Однако, бык Пижон 3343 связывает генеалогией всех аномальных животных во всех рассмотренных случаях. Таким образом, очевидно, что этиология уродств у телят во всех хозяйствах связана с проявлением скрытого генетического груза в айрширской породе.

Литература

1. Богданов Е. А. Как можно ускорить совершенствование и создание племенных стад и пород. - М.: Сельхозгиз, 1922. - 231 с.
2. Визнер Э., Виллер З. Ветеринарная патогенетика. - М.: Колос, 1979. - 424 с.
3. Давылов С. Г. Селекция молочного скота. - Л.: Сельхозиздат, 1930.
4. Лютиков К. М. Инбридинг и уродства в потомстве стада ярославской породы крупного рогатого скота // Генетика. - 1967. - №12. - С. 89-97.
5. Серебровский А. С. Селекция животных и растений. - М.: Колос, 1969. - 295 с.

УДК: 636.1:575.224.23

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ЦИТОГЕНЕТИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ В КОНЕВОДСТВЕ

Жигачев А.И., Шараськина О.Г.

Санкт-Петербургская академия ветеринарной медицины, Российская Федерация

Интенсивные исследования кариотипа лошади начались в 60-х годах XX века. К настоящему времени нормальный кариотип лошади достаточно подробно описан и систематизирован, но несмотря на это, цитогенетически лошадь продолжает оставаться наименее изученной из всех основных с.-х. животных.

Кариотип лошади включает 64 хромосомы, из которых 26 аутосом метацентрического и субметацентрического типа, 36 аутосом акроцентрического типа, метацентрическая X-хромосома и небольшого размера акроцентрическая Y-хромосома.

У лошадей, как и у других видов с.-х. животных при анализе кариотипов обнаруживают изменения числа и структуры хромосом, которые обычно сопровождаются нарушениями воспроизводительной способности у этих животных, а в ряде случаев могут передаваться по наследству.

Из структурных мутаций у лошадей описаны следующие: делеция хромосомы второй пары у бесплодной кобылы; делеция хромосомы тринадцатой пары у бесплодного жеребца американской стандартбредной породы с аномальными спермиями; мозаицизм по X-хромосоме с делецией длинного плеча у жеребца с низкой степенью оплодотворения; аутосомная реципрокная транслокация в гетерозиготном состоянии у жеребца с нормальной воспроизводительной системой; анслокация гоносомы и аутосомы у кобылы с такими же признаками, как при синдроме Тернера, и частичная трисомия одной аутосомы у жеребца с тяжелым клиническим дефектом; транслокация дистальной части длинного плеча X-хромосомы на длинное плечо другой X-хромосомы у кобылы 64,X/t/X. Вuoеп с соавторами предполагают наличие изохромосом у двух лошадей. Еще одна структурная мутация выявлена в системе половых хромосом. Rayne с соавторами предполагают перичентрическую инверсию в X-хромосоме у бесплодной моносомной по половым хромосомам кобылы (Жигачев А.И., 1996).

Наиболее распространенными у лошадей являются нарушения, связанные с изменением числа половых хромосом, которые, как правило, приводят к нарушению воспроизводительной способности.

Среди встречающихся гоносомальных aberrаций у лошадей наиболее распространенной является моносомия у кобыл 63,ХО (Bowling 1987, Hughes, 1982). Эти случаи сходны с синдромом Шерешевского-Тернера; для кобыл моносомиков характерны нарушения полового цикла, рудиментарные яичники, аплазия или гипоплазия овоцитов, гипа- или анеструс, иногда гипоплазия гениталий и задержка роста (Пименова Т.И., 1985; Bowling, 1997). Причиной моносомии чаще всего является неправильное деление митоза, в результате которого в одной из гамет не оказывается половой хромосомы, а в какой-то из гамет их оказывается две (Bowling, 1997).

По частоте встречаемости, после моносомии 63,ХО, у кобыл встречается аномалия кариотипа, связанная с присутствием в организме, как нормальных клеток, так и клеток с отсутствием половой хромосомы, так называемая "мозаичность" 64,XX/63,ХО. (Hughes, 1982. Trommershausen-Smith et al., 1979). От кобыл с мозаицизмом редко получают жеребят, но все же они способны приносить потомство. В связи с этим выявление таких лошадей особенно важно, так как наряду с трудностью получения от них потомства, существует опасность распространения данного типа аномалии.

Среди других нарушений хромосомного набора у кобыл описаны: синдром сверхсамок 65,XXX, сопровождается дисгенезией яичников и бесплодием (Bowling, 1997); женский химеризм 64,XY/64,ХО; 64XX/63YO; женский псевдогермафродитизм 64,XY- реверсия пола, сопровождается гипоплазией яичников, бесплодием; установлена наследственная передача этого типа гермафродитизма (Kieffer.N.Metal. 1976, Bowling, 1987).

Аномалии в кариотипе жеребцов находят реже, чем у кобыл. Возможно, недостаточное количество примеров мужских особей с хромосомными аномалиями можно объяснить тем, что многие жеребцы кастрируются в раннем возрасте и проблемы фертильности в данном случае не имеют значения.

Из описанных у жеребцов аномалий кариотипа следует выделить 65,XXY, случаи сходные с синдромом Клейнфельтера, сопровождающиеся гипоплазией семенников, аплазией зародышевых гормональных клеток. Такие лошади характеризуются повышенной агрессивностью и высокой прыгучестью. Также у жеребцов встречается мужской псевдогермафродитизм, сопровождающийся наличием в кариотипе женских половых клеток 64,XX, у таких животных наблюдается крипторхизм, частично гипоплазия пениса, частично женские половые органы. (Constant et al, 1994).

Mellwraith и коллегами (1976) был описан случай мужского химеризма 64,XX/XY у жеребца-крипторха. Такой же кариотип описан у разнополых двоен, у которых были обнаружены плацентарно-сосудистые анастомозы, но аномалий половых органов и нарушений воспроизводительной функции у них не найдено (Mijake et al., 1982).

Нарушения в системе половых хромосом - общая причина стерильности у лошадей.

Литература

1. Жигачев А.И. Наследственные болезни у лошади // Материалы конференции «Коневодство Ленинградской области». СПб., 1996.
2. Пименова Т.И. Цитогенетика в коневодстве // Коневодство и конный спорт. - 1985. - №4.

3. Bowling A.T., Millon L. and Hughes J.P. – An update of chromosomal abnormalities in mares // Journal of Reproduction and Fertility, Suppl.35, 1987.
4. Bowling A.T. – Horse Genetics, USA, 1997.
5. Constant S.B., Larsen R.E., Asburu A.C., Buoen L.C. and Mayo M. – XX male syndrome in a cryptorchid stallion // Journal of the Veterinary Medical Association, Suppl.205, 1994.
6. Hughes J.P. Sex chromosome abnormalities // Journal of Reproduction and Fertility, Suppl.32, 1982.
7. Mijake Y.I., Inoue T., Kanagawa H. e.a. – Chromosomal analysis and blood type examination of multiple births in equine. // The Japan. Jour. of Veter. Res., Supp.30, 1982
8. Kieffer N.M., Burns S.J. and Judge N.G. Male pseudo-hermaphroditism of the testicular feminizing type in a horse // Equine Vet. Journal, Supp.8, 1976.
9. Trommershausen-Smith A., Hughes J.P., Neely D.P. Cytogenetic and clinical findings in mares with gonadal dysgenesis // Jour. of Reproduction and Fertil., Supp.27, 1979.

УДК 636.2.082.31

ОЦЕНКА БЫКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ ПО ПРОИСХОЖДЕНИЮ

Казакевич В. М., Григорович А. Н.
РУСП «Минское племпредприятие», Республика Беларусь

В зоотехнии разработаны и применяются различные методы оценки племенной ценности животных. Наиболее старым и проверенным методом является оценка по происхождению. Отбор быков по данным об их происхождении все еще широко практикуется.

Линейная принадлежность и тип подбора позволяют оценить наследственные предпосылки предков и их консолидацию в генотипе пробанда. Результаты оценки по происхождению быков Минского (Несвижский филиал) госплемпредприятия показывают, что из 153 оцененных производителей 71 бык (46,4%) получен от внутрипородного подбора. Причем все чистопородные животные получены путем кроссов линий: 32 головы от двухлинейного кросса, 29 (40,8%) - трехлинейного и 10 (14,1%) - четырехлинейного.

Более половины производителей (82 гол) получены через межпородный подбор (помеси различной кровности по голштинам). При данном типе подбора в родословной 38 быков (46,3%) присутствуют предки трех линий, 24 (29,2%) - четырех линий и у 5 (6,0%) - пяти линий. Практически все оцениваемые быки-производители имеют гетерозиготную неконсолидированную наследственность.

Результаты расчета индекса родословной по удою и содержанию жира в молоке позволяют констатировать, что племенная ценность чистопородных быков выше, чем у помесных. Так, показатель индекса родословной по удою у чистопородных быков достигает 8420 кг, что на 226 кг (2,7%) выше по сравнению с помесными животными. По содержанию жира превосходство составляет 0,09%.

Анализ величин индекса родословной с учетом кроссов линий свидетельствует о значительных колебаниях данного показателя. Как по удою, так и по содержанию жира более высокое значение имеют производители, полученные через внутрипородное скрещивание, особенно при четырехлинейном кроссе (9186 кг и 4,21%). Индексы родословных внутрипородных двух и трехлинейных быков составили соответственно 8318 – 4,09 и 8183 кг – 4,11 %. У помесных производителей преимущество имеют быки, в родословной которых имеются две линии (8528 кг и 4,11%). Наименьшие показатели имеют трех- и пятилинейные животные: 8082 – 4,02 и 8105 кг – 3,95 %. Наследственные задатки нашли отражение и в проявлении фенотипических признаков. Величина суммарной комплексной оценки быков, полученных при четырехлинейном внутрипородном кроссе, достигает 95,7 баллов, что достоверно ($P < 0,01$) выше по сравнению с двух- и трехлинейными – 90 и 89 баллов. У двухлинейных помесей этот показатель составил 93,2 балла, что также достоверно выше ($P < 0,01$) по отношению к трех-, четырех- и пятилинейным помесным животным (85,7; 88,6 и 75,8 баллов).

Оценка родословных по типу консолидации показала, что из 137 оцененных быков 53 производителя (38,7%) имеют прогрессивный тип консолидации, 9 (6,6%) - стабильный и 75 (54,7%) - смешанный. Показатели индексов родословных по удою и содержанию жира име-