

В результате исследований установлено, что на генотипический фонд полесской мясной породы наибольшее влияние имели породы симментальская (DN=0,014), шароле (DN=0,016) и серая украинская (DN=0,019). Более отдаленными от полесской мясной породы по генетическим дистанциям являются украинская мясная (DN=0,034) и абердин-ангусская породы (DN=0,056).

Заключение. Каждая порода имеет свою оригинальную генетическую структуру, которой она в той или иной степени отличается от других пород и определяет ее роль в породотворческом процессе. Следует отметить, что особенности генетической структуры родительских пород влияют на формирование генетических особенностей пород крупного рогатого скота.

Литература. 1. Генетическая структура локальных пород крупного рогатого скота Украины / В. И. Глазко, Л. Звержовски, Р. В. Облап, С. И. Тарасюк // Цитология и генетика. – 2001. – Т. 35, № 2. – С. 19–25. 2. Генетическая характеристика генеалогической структуры костромской породы крупного рогатого скота / С. Г. Белокуров, Г. А. Бадин, О. С. Егоров [и др.] // Сельскохозяйственная биология. – Москва, 2012. – №4. – С. 42–47. 3. Мельник, Ю. Ф. Формування м'ясної продуктивності тварин різних порід великої рогатої худоби в онтогенезі (за матеріалами проведеного породовипробування) : Автореф. дис. д-ра с.-г. наук : 06.02.01 / Ю. Ф. Мельник. Інститут розведення і генетики тварин. – Київ–Чубинське, 2010. – 40 с. 4. Ольховская, Л. В. Закономерности наследования маркерных аллелей мясной продуктивности овец по полиморфным системам белков и ферментов крови / Л. В. Ольховская, С. В. Криворучко, Г. Н. Шарко // Сборник научных трудов Ставропольского научно-исследовательского института животноводства и кормопроизводства. – 2012. – Т. 2, №1. – С. 135–137. 5. Поліська м'ясна порода великої рогатої худоби / [Вдовиченко Ю. В., Подрезко Г. М., Шпак Л.В. та ін.] // Аграрний вісник Причорномор'я. – Одеса, 2011. – Вип. 58 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.nbu.gov.ua/old_jrn/Chem_Biol/AVPCh/Sg/2011_58/Vdovich.pdf. 6. Спєка, С. С. Поліська м'ясна порода великої рогатої худоби (монографія) / С. С. Спєка. – К. : 1999. – 272 с. 7. Спєка, С. С. Поліська м'ясна порода великої рогатої худоби (селекційно-генетичні методи створення) : Автореф. дис... д-ра с.-г. наук : 06.02.01 / С. С. Спєка; Львівська держ. акад. вет. медицини ім. С.З. Гжицького. – Львів, 2002. – 35 с. 8. Ashton, G. C. Cattle serum transferrin: a balanced polymorphism? / G. C. Ashton // Genetics. – 1957. – № 5. – P. 52. 9. Dobzhansky, T. G. On selection of gene system in natural population / T. G. Dobzhansky // Human Var. and Natur. Selekt. – L., 1975. – P. 63–74. 10. Genetic analysis of absolute growth measurements, relative growth rate and restricted selection indices in red angus cattle / Winer J., Brinns J., Bourdon R., Golden. // J. Anim. Sci. – 1990. – №2 (68). – P. 330–336.

Статья передана в печать 24.11.2016 г.

УДК 636.2.034

УЛУЧШЕНИЕ РЕМОНТА СТАДА КОРОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СЕКСИРОВАННОЙ СПЕРМЫ

*Головань В.Т., *Юрин Д.А., **Кучерявенко А.В.

*ФГБНУ «Северо-Кавказский научно-исследовательский институт животноводства»,
г. Краснодар, Российская Федерация

**ФГУП РПЗ «Красноармейский» им. А.И. Майстренко ВНИИ риса Россельхозакадемии,
Красноармейский район Краснодарского края, Российская Федерация

В статье рассматривается получение потомства телок голштинской породы от спермы, разделенной по полу. Сравниваются абсолютные и среднесуточные приросты живой массы у телят. Показана корреляция роста и развития первотелки с развитием ее плода. Средняя живая масса при рождении, абсолютные и среднесуточные приросты от рождения до отела по периодам роста, как и продолжительность внутриутробного развития их приплода, были практически одинаковы у животных обеих групп. Установлена положительная корреляция интенсивности роста и развития первотелки с интенсивностью развития ее плода. С целью улучшения ремонта стада коров на молочных фермах рекомендуется использовать при осеменении телок сперму, разделенную по полу.

The article discusses the results of offspring growth of Holstein heifers, received from sexed semen. Absolute and average daily live weight gain in calves is compared. Correlation of the growth intensity and development of heifers with the intensity of the fetus development has been determined. Average live weight at birth, absolute and average daily gain from birth to calving periods of growth, as well as the duration of the intrauterine development of their offspring, were almost the same for animals of both groups. The growth rate and development of heifers positively correlated with the rate of development of their fetuses. To improve the replacement of a herd of cows on dairy farms it is recommended to use sexed sperm for insemination of heifers.

Ключевые слова: телки, коровы, сперма, стельность, прирост.

Keywords: heifers, cows, semen, pregnancy, weight gain.

Введение. Рост молочной продуктивности сопряжен с трудностями восстановления поголовья коров. В связи с этим возникла острая необходимость апробировать использование спермы, разделенной по полу, с повышенным получением ремонтных телочек в приплоде на действующем предприятии [2].

Яйцеклетка коровы имеет X-хромосому. Обычная сперма быка содержит смесь сперматозоидов, содержащих X или Y-хромосому.

Если после слияния половых клеток образуется комбинация XX-хромосом, то развивается и рождается телочка, если XY – рождается бычок.

Принцип метода разделения сперматозоидов основан на различии содержания в них ДНК. X-содержащие сперматозоиды содержат на 4-5% больше ДНК. При использовании флуоресцентного нетоксичного красителя и мощного фотоумножителя с помощью проточной скоростной лазерной цитометрии стало возможно выделять фракции, содержащие до 92% половых клеток с X или Y хромосомой.

В процессе разделения через проточный цитометр проходит каждый отдельный сперматозоид в капле раствора. Лазерное приспособление улавливает разницу в интенсивности флуоресцентного свечения и заряжает капельки со сперматозоидами отрицательным или положительным зарядом в зависимости от интенсивности свечения. После этого капельки проходят через магнитное поле и разделяются на положительно и отрицательно заряженные частицы, которые поступают в различные емкости и содержат преимущественно сперматозоиды с X или Y хромосомой. Сперматозоиды, нечетко выделяющиеся по окраске, имеют нечетко выраженный заряд и поступают в отдельную емкость.

В настоящее время используется обычная и разделенная по полу (сексированная) сперма быков-производителей.

Материалы и методы исследований. Работа по изучению роста и развития телят, полученных от разной спермы, проводилась во ФГУП ПЗ «Ленинский путь» Новокубанского района Краснодарского края.

Здесь ведется осеменение телок голштинской породы обычной и разделенной по полу спермой с целью обеспечения ремонта стада коров.

Технология искусственного осеменения телок и коров глубоководной замороженной спермой быков-производителей выполняется согласно рекомендациям фирм поставщиков биопродукции с учетом пониженного количества сперматозоидов в дозе.

Важно было обеспечить как можно более высокое оплодотворение телок и получение здорового ремонтного молодняка [4].

Осеменяли спермой, разделенной по полу, только хорошо развитых телок, в 15-18-месячном возрасте, живой массой 390-410 кг, с нормальным состоянием яичников [3]. Осеменение рекомендовано проводить однократно за охоту с интервалом от ее начала в среднем 12 часов. Повторное осеменение в случае «прохолоста» проводилось обычной спермой (не разделенной по полу). Это предпринято из экономических соображений. Коров осеменяли инструментами для обычной глубоководной замороженной спермы [1].

Кормление животных проводилось по рекомендациям РАСХН однотипно в течение всего года [14]. При этом основу рациона составляли грубые и сочные корма: сено, сенаж люцерновый, силос высокого качества и комбикорм [15].

Результаты исследований. Показано, что от 258 уценных телок, осемененных спермой, разделенной по полу (первая группа), родилось живых телят 243 головы, в том числе телочек 213 голов, или 87,7%, и бычков 30 голов, или 12,3%; мертворожденных было 15 голов, или 5,8%.

Процент выхода телочек в этом опыте близок к гарантиям (90%) фирмы поставщика разделенной спермы.

От растелившихся 395 контрольных телок, осемененных обычной спермой (вторая группа), родилось живых телят 380 голов, в том числе 186 телочек, или 49,0%, и 194 бычка, или 51%; мертворожденных было 15 голов, или 3,8%.

В первой группе получено больше телочек на 38,7%, что в перспективе обеспечивает увеличение маточного поголовья, производства молока и говядины. Бычков получено на 39% меньше в первой группе, чем во второй ($P < 0,001$).

Показано, что у матерей телочек первой группы возраст при первом осеменении равен $430,7 \pm 9,54$ дней, что меньше, чем у сверстниц второй группы на 65,5 дней ($P < 0,05$), как и возраст при отеле. Это результат того, что телок осеменяют первый раз спермой, разделенной по полу, а если они не оплодотворяются и проявляют повторную охоту, то их осеменяют обычной спермой [5].

У животных первой группы, родивших телочек, продолжительность стельности равна $275,53 \pm 2,73$ дней, живая масса при отеле - $563,6 \pm 3,6$ кг, живая масса приплода при рождении - $35,8 \pm 0,16$ кг. Эти показатели достоверно не отличаются от сверстниц второй группы. Все эти параметры соответствуют физиологической норме [9].

Проведено изучение связи у 38 первотелок, родивших телочек, некоторых показателей воспроизводства между собой методом парной корреляции.

Установлено, что имеется тенденция отрицательной корреляции продолжительности внутриутробного развития телочек с возрастом при осеменении: как контрольных ($r = -0,287$ при $tr = -1,237$), полученных от обычной спермы быка-производителя Лад 0578054466, так и от спермы, разделенной по полу: быка Марш №131044247 ($r = -0,250$ при $tr = -0,776$) и быка Эверетт

($r=-0,561$ при $t_r=1,357$).

Одновременно отрицательная связь просматривается в продолжительности стельности с возрастом при отеле (Lim r от $-0,108$ до $-0,401$) и живой массой первотелки (Lim r от $-0,083$ до $-0,526$ при t_r от $0,342$ до $-1,857$).

В то же время наблюдается тенденция положительной корреляции между продолжительностью стельности первотелки и живой массой рожденной телки в среднем по всем быкам ($r=0,218$ при $t_r=1,340$). Достоверна эта связь у быка Марш №131044127: ($r=0,626$ при $t_r=2,408$).

Приведенные связи можно логически интерпретировать, как прямые положительные связи интенсивности развития телки до первого плодотворного осеменения с интенсивностью развития ее плода [11]. Также следует отметить положительную связь роста и развития плода с продолжительностью внутриутробного развития.

Динамика среднесуточных приростов от рождения до 15-месячного возраста у телок, полученных от разделенной спермы и от обычной, была равна соответственно 810 и 796,1 г (при $P>0,05$), что свидетельствует об интенсивном росте животных за этот период [12].

В наших исследованиях на Северном Кавказе России впервые показан прирост живой массы потомства, полученного от спермы, разделенной по полу на телках от рождения, а также в возрасте от 15 месяцев до отела [8].

Изучено выращивание телят, полученных с использованием спермы быков-производителей, разделенной по полу с преимущественным получением телочек.

Состав и структура рационов по сухому веществу для телок в период после 15-месячного возраста в обеих группах животных были одинаковы [10].

Содержание сырого протеина в 1 кг сухого вещества рациона телок 15-24-месячного возраста составляет от 14,3 до 13,3%; распадаемого протеина - 10-10,5 г, нераспадаемого протеина - 3,3-3,8 г; сырого жира 3,9-4,2%; сырой клетчатки - 19,3-21,2%; крахмала - 9,9-13,2%; сахара - 3,0-3,1%. Минеральные вещества и каротин давались по норме [6].

Показано, что в среднем по быкам от разделенной спермы телок до 15-месячного возраста выращено 142 головы со средней живой массой 406,53±1,92 кг; в 18-месячном возрасте они имели 470,5±2,0 кг; при отеле в 23,15 месяцев – 563,65±3,58 кг [13].

За период от 15-месячного возраста до отела у опытных телок получено абсолютного прироста 157,12 кг.

В среднем на 1 голову от обычной спермы (190 телок) получено живой массы в 15-месячном возрасте 400,2±1,91 кг; в 18-месячном возрасте - 465,2±2,2 кг; при отеле в 25,37-месячном возрасте - 557,43±3,81 кг. За период от 15-месячного возраста до отела от контрольных телок получено прироста 157,23 кг. Разница между группами недостоверна и свидетельствует о нормальном развитии всех животных [7].

Среднесуточные приросты в период с 15 до 18 месяцев по группам 1 и 2 были равны соответственно 710 и 715,1 г ($P>0,05$). В период после 18 месяцев и до отела они снизились соответственно до 527,34 и 520,1 г.

За период от 15-месячного возраста до отела в расчете на одну телку получены по 1-й группе и по 2-й группе среднесуточные приросты 643 г и 620 г ($P>0,05$) при затратах корма на 1 кг прироста 14,8 и 16,7 ЭКЕ.

Таким образом, продолжительность внутриутробного развития, средняя живая масса при рождении, абсолютные и среднесуточные приросты по периодам роста от рождения до отела были практически одинаковы у животных первой и второй групп и соответствовали требованиям породы.

Использование спермы, разделенной по полу, позволило увеличить поступление собственных первотелок на 7% по стаду в целом по сравнению с контролем. Экономические исследования доказали целесообразность применения разделенной по полу спермы на ремонтных телках.

Заключение.

1. Всего в приплоде на 100 первотелок от разделенной спермы получено 87 телочек (первая группа), от обычной - 49 телочек (вторая группа), или на 38% больше телочек в первой группе. 2. Телки, полученные от разделенной и обычной спермы имели в среднем на голову динамику живой массы в килограммах соответственно: в 15-месячном возрасте - 406,5±1,9 и 400,2±1,9; в 18-месячном возрасте - 470,5±2,0 и 465,2±2,2; при отеле - 563,7 и 557,4 при недостоверных различиях ($P>0,05$). 3. У животных первой и второй групп средняя живая масса при рождении, абсолютные и среднесуточные приросты от рождения до отела по периодам роста, продолжительность внутриутробного развития их приплода были практически одинаковы. 4. Установлена положительная корреляция интенсивности роста и развития первотелки с интенсивностью развития ее плода. 5. С целью улучшения ремонта стада коров на молочных фермах рекомендуется использовать при осеменении телок сперму, разделенную по полу.

Литература. 1. Головань, В. Т., Подворок, Н. И., Апостолиди, Н. Ю., Юрин, Д. А. Анализ продуктивности коров за лактацию // В сб.: Инновации и современные технологии в производстве и переработке сельскохозяйственной продукции Сборник научных статей по материалам IX Международной научно-практической конференции, посвященной 85-летию юбилею факультета технологического менеджмента. 2014. С. 16-20. 3. Головань, В. Т., Подворок Н.И., Сыроваткин М.И.,

Юрин Д.А., Ярмоц А.В., Дахужев Ю.Г. Разработка системы выращивания телят молочных пород скота // Труды Кубанского государственного аграрного университета. 2008. № 10. С. 182-186. 4. Головань В.Т., Подворок Н.И., Сыроваткин М.И., Юрин Д.А., Ярмоц А.В., Дахужев Ю.Г. Рациональная система выращивания телят молочных пород скота // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. 2007. № 31. С. 147-161. 5. Головань В.Т., Подворок Н.И., Юрин Д.А. Интенсивное выращивание телок до 6-месячного возраста // Сборник научных трудов Северо-Кавказского научно-исследовательского института животноводства. 2014. Т. 3. С. 216-220. 6. Головань В.Т., Подворок Н.И., Юрин Д.А. Применение спермы быков-производителей, разделенной по полу, на племенном заводе Краснодарского края // Сборник научных трудов Всероссийского научно-исследовательского института оцеводства и козоводства. 2012. Т. 3. № 1-1. С. 72-75. 7. Головань В.Т., Подворок Н.И., Юрин Д.А. Рациональное оборудование для выращивания телят в молочный период // Вестник Всероссийского научно-исследовательского института механизации животноводства. 2009. Т. 20. № 2. С. 105-108. 8. Головань В.Т., Юрин Д.А., Дахужев Ю.Г., Иванько Н.А. Эффективные элементы технологии выращивания телят-молочников // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. 2007. № 31. С. 162-167. 9. Головань В.Т., Юрин Д.А., Подворок Н.И., Ведищев В.А. Результаты искусственного осеменения телок сексированной спермой // В сборнике: Актуальные вопросы ветеринарной и зоотехнической науки и практики Международная научно-практическая Интернет-конференция. - 2015. - С. 191-195. 10. Головань В.Т., Юрин Д.А., Подворок Н.И., Кучерявенко А.В. Рост и развитие телят, полученных от разделенной по полу спермы // В сборнике: Инновации и современные технологии в сельском хозяйстве сборник научных статей по материалам международной научно-практической Интернет-конференции. - 2015. - С. 64-67. 11. Головань В.Т., Юрин Д.А., Подворок Н.И., Кучерявенко А.В., Ведищев В.А. Изучение роста и развития быков, полученных от сексированной спермы // Сборник Научные основы повышения продуктивности сельскохозяйственных животных Ч.1. Краснодар, 2013, с.58-61. 12. Горковенко Л.Г., Головань В.Т., Подворок Н.И., Юрин Д.А. Рациональная технология выращивания высокопродуктивных первотелок // Труды Кубанского государственного аграрного университета. 2012, №5 (38), с. 149-152. 13. Горковенко Л.Г., Головань В.Т., Подворок Н.И., Юрин Д.А., Ведищев В.А. Эффективность применения спермы быков-производителей, разделенной по полу на племенном заводе Краснодарского края // Труды Кубанского государственного аграрного университета. 2012, №5 (38), с. 135-138. 14. Горковенко Л.Г., Головань В.Т., Юрин Д.А., Подворок Н.И., Ведищев В.А. Выращивание первотелок, полученных от спермы, разделенной по полу // Труды Кубанского государственного аграрного университета. - 2015. - № 56. - С. 171-175. 15. Пышманцева, Н.А. Есауленко Н.Н., Ерохин В.В. Инновации в кормлении коров // Сборник научных трудов Всероссийского научно-исследовательского института оцеводства и козоводства. - 2013. - Т. 3. - № 6. - С. 231-232. 16. Юрин Д.А., Юрина Н.А. Оптимизация расчета рационов для сельскохозяйственных животных // Сборник научных трудов Северо-Кавказского научно-исследовательского института животноводства. - 2016. - Т. 1. - № 5. - С. 148-152.

Статья передана в печать 05.10.2016 г.

УДК 636.2.054.087.72

ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ СПОСОБОВ ОЧИСТКИ НА СОДЕРЖАНИЕ СОМАТИЧЕСКИХ КЛЕТОК В МОЛОКЕ И ЕГО БАКТЕРИАЛЬНУЮ ОБСЕМЕНЕННОСТЬ

Карпеня А.М., Подрез В.Н., Базылев Д.В., Карпеня С.Л., Шамич Ю.В.

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

В статье рассматривается влияние используемых в настоящее время фильтрующих элементов на исследуемые показатели качества молока коров. Установлено, что использование для первичной обработки молока фильтра тонкой очистки способствовало повышению его качества в сравнении с другими фильтрами. При этом было получено молоко с количеством соматических клеток до 300 тыс./см³ больше на 16-49 п.п. и бактериальной обсемененностью до 100 тыс./см³ – на 11-28 п.п.

The article examines the impact of currently used filters on the studied quality parameters of milk cows. The use for primary milk processing fine filter contributed to improve its quality in comparison with other filters. Received milk with somatic cell count up to 300 thousand/cm³ more on 16-49 p.p. and bacterial contamination up to 100 thousand/cm³ – 11-28 p.p.

Ключевые слова: молоко, продуктивность, фильтрующие элементы, качество молока, бактериальная обсемененность, соматические клетки.

Keywords: milk, yield, filter elements, the quality of the milk, bacterial contamination, somatic cells.