

Увеличиваем процент выхода телочек

Использование сексированного семени для ремонта стада

Валентин ГОЛОВАНЬ, доктор сельскохозяйственных наук
Денис ЮРИН, кандидат сельскохозяйственных наук
Краснодарский научный центр по зоотехнии и ветеринарии
Алексей КУЧЕРЯВЕНКО, кандидат сельскохозяйственных наук
ПЗ «Красноармейский» им. А.И. Майстренко

DOI: 10.25701/ZZR.2019.47.45.017

Рост молочной продуктивности коров сопряжен с трудностью восстановления дойного поголовья. В связи с этим актуален метод осеменения коров разделенной по полу (сексированной) спермой для увеличения в приплоде количества ремонтных телочек.

Яйцеклетка коровы содержит X-хромосому, обычная сперма быка — смесь сперматозоидов с X- или с Y-хромосомами. Если после слияния половых клеток образуется комбинация хромосом XX, развивается и рождается телочка, если XY — бычок.

Принцип метода разделения сперматозоидов основан на различии входящих в их состав ДНК (например, в сперматозоидах, содержащих X-хромосому, уровень ДНК выше на 4–5%). С помощью флуоресцентного нетоксичного красителя и мощного фотоумножителя методом проточной скоростной лазерной цитометрии выделяют фракции, содержащие до 92% половых клеток с X- или Y-хромосомами.

В процессе разделения через проточный цитометр проходит каждый отдельный сперматозоид, находящийся в растворе. Лазерное приспособление улавливает разницу в мощности флуоресцентного свечения и в зависимости от его интенсивности заряжает капельки со сперматозоидами (заряд может

быть отрицательным или положительным). После этого они проходят через магнитное поле, разделяются на положительно и отрицательно заряженные частицы (одни из них содержат сперматозоиды преимущественно с X-хромосомой, другие — с Y-хромосомой) и поступают в различные емкости. Сперматозоиды, не выделяющиеся по окраске и имеющие нечетко выраженный заряд, поступают в отдельную емкость.

Сегодня в хозяйствах используют обычное и разделенное по полу семя быков-производителей. Исследования по изучению роста и развития телят, полученных при осеменении коров обычным и сексированным семенем, проходили в ОАО «ОПХ Племязавод «Ленинский Путь» Новокубанского района Краснодарского края. Для ремонта стада на предприятии телок голштинской породы осеменяют разными видами семени.

Глубокозамороженную сперму быков-производителей используют с учетом пониженного количества сперма-

тозоидов в дозе в соответствии с требованиями инструкций фирм — поставщиков биопродукции.

Спермой, разделенной по полу, осеменяли только хорошо развитых телок массой 390–410 кг в возрасте 15–18 месяцев. Осеменение проводили однократно за охоту через 12 часов после ее начала. В случае прохолоста повторно осеменяли обычной, не разделенной по полу спермой.

Кормили коров однотипно в течение всего года согласно справочному пособию «Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных» (Калашников А.П. и др., 2003). Основу рациона составляли грубые и сочные корма — сено, сенаж люцерновый, силос высокого качества и комбикорм.

От 258 телок первой группы, осемененных разделенной по полу спермой быков-производителей по кличке Марш 131044247 и Эверетт 129909510, родилось 243 живых теленка: 213 телочек (или 87,7%) и 30 бычков (или 12,3%). Доля мертворожденных составила 15 голов (или 5,8%).

Процент выхода телочек в этом опыте (90%) соответствовал гарантии компании — поставщика разделенной по полу спермы.

От растелившихся 395 телок контрольной группы, осемененных обычной спермой быка-производителя по кличке Лад 0578054466, получи-

ли 380 живых телят: 186 телочек (или 49%) и 194 бычка (или 51%). Доля мертворожденных животных составила 15 голов (или 3,8%).

В первой группе на свет появилось на 38,7% больше телочек, что в перспективе обеспечит рост маточного поголовья, а значит, увеличатся объемы производства молока и говядины. Бычков в опытной группе получено на 39% меньше, чем во второй ($p < 0,001$).

Возраст матерей телочек опытной группы при первом осеменении составлял в среднем 430,7 дня, матерей телочек контрольной группы — 496,2 дня ($p < 0,05$). При отеле разница в возрасте между коровами первой и второй групп достигала 65,5 дня. Это обусловлено тем, что в первый раз телок осеменяли спермой, разделенной по полу, а в случае, когда животные не оплодотворялись и у них проявлялись признаки охоты, их осеменяли повторно обычным семенем.

Продолжительность стельности матерей телочек опытной группы в среднем была 275,53 дня, живая масса при отеле — 563,6 кг, живая масса приплода в момент рождения — 35,8 кг. По этим параметрам животные первой группы достоверно не отличались от сверстниц второй группы. Все значения соответствовали физиологической норме.

Методом парной корреляции мы определили, что между некоторыми показателями первотелок существует взаимосвязь. Проанализировали данные 38 животных.

Установлено, что продолжительность внутриутробного развития телочек отрицательно коррелирует с возрастом матерей при осеменении: в контрольной группе (при осеменении обычной спермой быка-производителя по кличке Лад) $r = -0,287$ при $tr = -1,237$, в опытной группе $r = -0,25$ при $tr = -0,776$ (при осеменении сексированной спермой быка-производителя по кличке Марш) и $r = -0,561$ при $tr = 1,357$ (при осеменении сексированной спермой быка-производителя по кличке Эверетт), где r — коэффициент корреляции, tr — значимость коэффициента корреляции.

Одновременно отрицательная связь отмечена между продолжительностью стельности и возрастом при отеле ($\lim r$ — от $-0,108$ до $-0,401$), а также между продолжительностью стельности

и живой массой первотелки ($\lim r$ — от $-0,083$ до $-0,526$ при tr от 0,342 до $-1,857$).

В то же время наблюдали тенденцию к положительной корреляции между продолжительностью стельности первотелок и живой массой рожденных телочек при осеменении матерей обычной и разделенной по полу спермой ($r = 0,218$ при $tr = 1,34$). Достоверной такая связь была при осеменении матерей разделенным по полу семенем быка-производителя по кличке Марш ($r = 0,626$ при $tr = 2,408$).

Полученные показатели можно логически интерпретировать как прямую положительную корреляцию между интенсивностью развития телки до первого плодотворного осеменения и интенсивностью развития плода. Показатель «рост и развитие плода» положительно коррелирует с показателем «продолжительность внутриутробного развития».

Среднесуточные приросты с момента рождения до достижения возраста 15 месяцев у телок, полученных от коров, осемененных сексированной и обычной спермой, составляли соответственно 810 и 796,1 г (при $p > 0,05$), что свидетельствует об интенсивном росте животных в этот период.

По результатам экспериментов, проведенных в хозяйствах Северного Кавказа, мы первыми доказали, что живая масса новорожденных и приросты живой массы телочек, полученных от матерей, осемененных разделенным по полу семенем, были выше, чем живая масса и приросты живой массы сверстников, рожденных коровами, осемененными обычным семенем.

Мы провели исследования по выращиванию молодняка. Телят разделили на две группы — контрольную и опытную. В контрольную группу вошли телочки, полученные от матерей, осемененных обычной спермой, в опытную — животные, рожденные коровами, осемененными разделенной по полу спермой.

Состав и структура рационов для подопытных обеих групп были идентичными. Содержание сырого протеина в 1 кг СВ кормосмеси для телок в возрасте 15–24 месяцев варьировало в пределах от 14,3 до 13,3%, концентрация распадаемого протеина — от 10 до 10,5 г, нераспадаемого протеина — от 3,3 до 3,8 г, сырого жира — от

3,9 до 4,2%, сырой клетчатки — от 19,3 до 21,2%, крахмала — от 9,9 до 13,2%, сахара — от 3 до 3,1%. Уровень минеральных веществ и каротина соответствовал норме.

Данные исследований показали, что количество телок, полученных от осемененных сексированным семенем матерей и достигших возраста 15 месяцев, составило 142 головы. Средняя живая масса животных в 15 месяцев доходила до 406,53 кг, в 18 месяцев — до 470,5 кг, при отеле в возрасте 23,15 месяца — до 563,65 кг. Абсолютный прирост живой массы телок опытной группы в этот период превысил 157 кг.

Число телок, полученных от осемененных обычным семенем матерей и достигших возраста 15 месяцев, составило 190 голов. Средняя живая масса животных в 15 месяцев доходила до 400,2 кг, в 18 месяцев — до 465,2 кг, при отеле в возрасте 25,37 месяца — до 557,43 кг. Абсолютный прирост живой массы телок контрольной группы в этот период превысил 157 кг. Разница между подопытными обеих групп недостоверна. Данные эксперимента свидетельствуют о нормальном развитии всех животных.

В ходе опыта определили, что в период с 15 до 18 месяцев среднесуточные приросты молодняка контрольной и опытной групп были соответственно 710 и 715,1 г ($p > 0,05$), с 18 месяцев до отела — 527,34 и 520,1 г.

С 15 месяцев до отела среднесуточные приросты животных первой и второй групп составили 643 и 620 г на голову ($p > 0,05$) при затратах корма 14,8 и 16,7 ЭКЕ на 1 кг прироста живой массы.

Таким образом установлено, что продолжительность внутриутробного развития, средняя живая масса при рождении, абсолютный и среднесуточный приросты живой массы в разные периоды выращивания телок обеих групп оказались практически одинаковыми и соответствовали требованиям породы. Использование спермы, разделенной по полу, позволило на 7% увеличить количество собственных ремонтных телочек. Следовательно, для эффективного ремонта стада на молочных фермах и с целью повышения выхода телочек целесообразно осеменять коров разделенной по полу спермой быков-производителей. **3'2019 ЖР**

Краснодарский край