**СИСТЕМА РАЗВЕДЕНИЯ ОВЕЦ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ
ИНБРИДИНГА В МАЛОЧИСЛЕННЫХ ПОПУЛЯЦИЯХ**

УО «Гродненский государственный аграрный университет»

Введение. Вопрос о родственном спаривании, его биологической сущности и практическом применении в животноводстве – актуальные и наиболее спорные проблемы зоотехнической науки. Умелое применение инбридинга в животноводстве, с одной стороны, позволяет закрепить в потомстве желательные качества лучших особей и на этой основе создавать новые линии и типы, с другой – длительное родственное спаривание может привести к инбредной депрессии, проявляющейся в снижении продуктивности и воспроизводительных способностей [1, 2].

В одних случаях инбридинг используется как средство сужения изменчивости, в других – как фактор её усиления или возможного расщепления признаков в потомстве. Наряду с этим происходит нарастание гомозиготности в организме, что ведёт к проявлению имеющихся у исходных форм летальных и полуметальных генов [3, 4].

В практике ведения товарного овцеводства одной из проблем остаётся стихийный, неконтролируемый инбридинг в стадах овец малой численности с применением естественной случки, где неизбежно спаривание отцов с дочерьми, родившимися в предыдущий год. Это ведёт, с одной стороны, к снижению продуктивности в результате проявляющейся инбредной депрессии и появлению аномалий у животных за счёт накопления вредных генов, с другой – к дополнительным финансовым затратам на приобретение новых производителей через каждые два года [5].

Целью работы явилось изучение влияния инбридинга разных степеней на продуктивность животных и разработка системы разведения с использованием инбридинга в малочисленной популяции овец.

Материал и методика исследований. Объектом исследований послужили овцы многоплодного полутонкорунного типа СПК «Конюхи» Ляховичского района Брестской области с коэффициентами инбридинга по С. Райту в группах: I ($F_x=12.5\%$ – кровосмешение), II ($F = 3,125-6,25\%$ – близкое родство), III ($F_x=0,78-1,56\%$ – умеренное родство). Было учтено 6 баранов-производителей, 560 маток и 730 потомков. Случка маток проводилась в июле-августе, отбивка ягнят в – 2 мес.

Все группы животных содержались в одинаковых условиях кормления и по технологии, применяемой в хозяйстве. Развитие молодняка изучали путём индивидуального взвешивания, определения величин абсолютного и относительного прироста живой массы животных при рождении, в 2-, 4-, 8- и 12-месячном возрасте – по общепринятым методикам. Оценку откормочных качеств осуществляли по результатам контрольного откорма баранчиков в станках от 11 до 15 голов в группах с 2,5-месячного возраста до периода достижения определённой живой массы (45 кг). Рацион кормления состоял из зеленой массы (трава и кукуруза) и концентратов с питательностью 0,81 к. ед. и 93 г переваримого протеина в 1 кг корма. Потребление корма учитывали по данным заданного и остатков за каждые 7 дней.

Мясную продуктивность баранчиков (по 5 голов из группы после откорма) оценивали по следующим показателям: предубойная масса, убойный выход, мясные качества, морфологический состав туш и химический состав мяса по методике ВИЖа [6]. Шерстную продуктивность и качество шерсти у животных изучали путём индивидуального учёта настригов в оригинале, в мытом волокне и выхода мытой шерсти по методике ВИЖа [7].

Результаты исследований и их обсуждение. Изучение динамики живой массы ягнят по учётным периодам показало, что при рождении молодняк с инбридингом в степени кровосмешения отличался низкой величиной (3,2 кг) живой массы, уступая сверстникам в степени близкого родства на 8,6 % ($P < 0,01$) и особям умеренного родства – на 17,9 ($P < 0,001$), в возрасте 2 мес. (16,5 кг) с превосходством над ними особей близкого родства на 7,9 ($P < 0,05$), умеренного родства – на 11,5 ($P < 0,001$), в 4 мес., соответственно, – на 7,1 и 15,5 ($P < 0,01$), в 8 мес. – на 4,9 и 2,1 и в 12 мес. – на 3,0 и 5,1 %. Сравнение живой массы при рождении ягнят близкого родства (3,5 кг) со сверстниками умеренного родства (3,9 кг) свидетельствует о различиях в пользу последних при рождении на 11,4 % ($P < 0,001$) при недостоверной статистической разнице в последующие учётные периоды.

По среднесуточному приросту живой массы в учётные периоды ягнята с инбридингом в степени кровосмешения уступали сверстникам других групп от рождения до 2 мес. (226 г против 238-248 г) на 5,0-8,9% ($P < 0,05-0,001$), до 4 мес. (169 г против 199 г) – на 6,6-15,1 ($P < 0,05-0,001$), до 8 мес. (149 г против 153 г) – на 1,3-2,6 и до 12 мес. (119 г против 125 г) – на 3,2-4,8 %. Превосходство особей с умеренным родством над близкородственными сверстниками в период до 2-х и 4-х мес. составляло (242 и 195 г против 238 и 181 г), или 1,7 и 7,7 %, а до возраста 8 мес. оно было на уровне 4,6 % в пользу молодняка с близким родством.

Откормочные качества животных являются основой экономической эффективности любой отрасли животноводства. Исследованиями установлено, что баранчики с инбридингом в степени кровосмешения имели живую массу в конце откорма 40,6 кг, но уступали сверстникам в степени близкого родства на 11,7 % ($P < 0,01$), а относительно сверстников умеренного родства – на 6,4 %. По среднесуточному приросту живой массы выделялись баранчики с инбридингом в степени близкого родства (209 г) с превосходством над сверстниками с инбридингом в степени кровосмешения (176 г) на 18,8 % ($P < 0,001$), а животные в степени умеренного родства (184 г) превосходили особей I группы на 4,5 % ($P < 0,01$).

Разная степень инбридинга животных предопределила неравноценные затраты корма на единицу прироста живой массы в группах, среди которых с более низкими параметрами выделялись особи в степени умеренного родства (5,24 к. ед. / кг) и превосходили молодняк с инбридингом в степени кровосмешения на 29,8 %, а сверстников с инбридингом в степени близкого родства – на 2,5 %.

Изучение мясной продуктивности молодняка овец показало, что по массе туши выделялись баранчики в степени близкого родства (19,7 кг) и умеренного родства (19,7 кг), по убойному выходу соответственно – 46,2 и 45,6 %, с превосходством над сверстниками с инбридингом в степени кровосмешения – на 6,5-10,3 % ($P < 0,01$).

Шерсть как один из основных видов овцеводческой продукции является неотъемлемым показателем эффективности ведения отрасли. В результате эксперимента установлено, что матки с инбридингом в степени кровосмешения имели настриг чистой шерсти 2,18 кг, выход чистого волокна 61,7 % и уступали сверстницам в степени близкого родства на 5,2 % и умеренного – на 6,0 %. По выходу чистого волокна превосходство особей близкого родства (64,0 %) и умеренного родства (63,2 %) над сверстницами с инбридингом кровосмешения составляло 2,3-3,7 %.

Изучение воспроизводительных качеств инбредных овец свидетельствуют об отрицательном влиянии инбридинга в степени кровосмешения на оплодотворяющую способность и многоплодие маток. Овцы с инбридингом в степени кровосмешения отличались низкой оплодотворяемостью (76,8 %) и уступали особям близкого родства на 26,9 %, умеренного – на 26,4 %. Родство маток в степени кровосмешения снижает их многоплодие по сравнению со сверстницами близкого родства на 35,9 %, умеренного родства – на 40,6 %. Различия в многоплодии маток близкого и умеренного родства были на уровне 3,4 % в пользу последних. Сохранность ягнят до 2-месячного возраста от маток II и III группы находилась на уровне 85,8-87,1 % с превосходством

над овцами I группы на 18,9-17,6 %.

Система разведения овец. Для исключения стихийного инбридинга разработана система разведения, включающая мечение овец, групповой подбор, ротацию производителей, ремонт стада по этапам.

1. Маточное поголовье делится на четыре равные группы. Животных метят выщипами на левом ухе: I группа – один выщип, II – два выщипа, III – три выщипа и IV группа – четыре выщипа.

2. Всех производителей также делят на четыре группы из расчёта 25-30 маток на одного барана. Баранов помечают выщипами на правом ухе: I группа – один выщип, II – два выщипа, III – три выщипа и IV группа – четыре выщипа.

3. В первый год случки (на период 2 мес.) в I группу маток пускают баранов с одним выщипом, во II – с двумя, в III – с тремя и в IV – с четырьмя выщипами.

4. На второй год случки бараны распределяются по группам маток так же, как и в первый год. Это объясняется тем, что ярки первого года случки возвращаются в группы для ремонта только через два года.

5. На третий год ярки первого года случки приходят в свои отары в качестве ремонта. Назначение баранов на время случки:

- на маток I группы идут бараны IV группы (4 выщипа);
- на маток II группы – бараны I группы (1 выщип);
- на маток III группы – бараны II группы (2 выщипа);
- на маток IV группы – бараны III группы (3 выщипа).

6. В четвёртый год случки в свои отары приходят ярки второго года случки. Назначение баранов остается таким же, как и на третий год случки.

7. На пятый и шестой год случки в свои отары вводят ярок третьего года случки. На маток и ярок I отары (1 выщип) назначаются бараны III группы (3 выщипа), на маток и ярок II (2 выщипа) назначаются бараны IV группы (4 выщипа), на маток с ярками III группы (3 выщипа) назначаются бараны I группы (1 выщип) и на маток с ярками IV группы идут бараны II группы (2 выщипа).

8. На седьмой и восьмой год случки в своих отарах будут ярки первого, второго, третьего, четвертого пятого и шестого годов случки. На маток и ярок I отары (1 выщип) назначаются бараны II группы (2 выщипа), на маток и ярок II отары (2 выщипа) идут бараны III группы (3 выщипа), на маток и ярок III отары – бараны IV группы (4 выщипа) и на маток и ярок IV отары – бараны I группы (1 выщип).

9. С девятого и десятого года назначение баранов по отарам на время случки проводится по первому и второму году с дальнейшим повторением всего восьмилетнего цикла.

Мечение ягнят и ремонт стада. Рождающихся ягнят метят выщипами

пами на ушах. В каждый год в группах маток ярочкам ставят на левом ухе выщип такой же, как у матери, баранчикам на правом ухе выщип такой, как у баранов, назначенных на каждую группу.

Ремонт маточного поголовья в группах проводят только за счёт ярок из своих групп. Пополнение производителей осуществляется только высокопродуктивными сыновьями из групп, помеченных выщипами назначенных на время случки баранов.

Использование предлагаемой системы продолжительного использования производителей позволяет вести чистопородное разведение овец с возможным применением инбридинга в степени близкого и умеренного родства с углубленной селекционно-племенной работой, а также создание линий на выдающихся производителей. Племенная работа должна быть направлена на совершенствование и сохранение типа животных, присущего данному стаду, формирование и развитие новых ценных качеств, соответствующих запланированной модели по параметрам продуктивности.

Совершенствование продуктивных качеств животных ведётся за счёт формирования собственного стада высокоценными баранами-производителями и маточным поголовьем с выделением в зависимости от продуктивности и племенной ценности селекционной группы.

Из селекционной группы формируют селекционное ядро, которое используется для углубленной племенной работы. От маток селекционного ядра получают высокоценных баранов для ремонта.

Маточный состав селекционного ядра ремонтируется, как правило, дочерьми собственного стада с соблюдением принципа селекции в замкнутой популяции. Формирование селекционной группы и селекционного ядра маток осуществляется на основе данных бонитировки и продуктивности с учётом требований разработанного стандарта.

Матки селекционной группы по уровню шерстной продуктивности (настриг чистой шерсти) должны превышать среднее по стаду не менее чем на 25 %, а матки селекционного ядра – на 35 %.

Для совершенствования племенных и продуктивных качеств в хозяйстве ежегодно проводят следующую работу:

- индивидуальную бонитировку овец всех половозрастных групп в соответствии с требованиями стандарта;
- просмотр и уточнение конституционально-продуктивных качеств и показателей продуктивности основных баранов-производителей;
- индивидуальный учёт продуктивности, происхождения и племенного использования по всем животным селекционной группы;
- отбор образцов шерсти у баранов-производителей и ремонтных баранов для определения её качественных показателей;
- получение и выращивание высококлассного племенного молодня-

ка для пополнения собственного стада равноценными животными соответствующего класса;

- просмотр баранов перед началом случки, индивидуальный или групповой (поотарный) подбор к ним маток.

- организация полноценного кормления животных и хорошего их содержания, обеспечивающих получение от них высокой продуктивности.

Для осуществления племенной работы на основе надлежащего учёта необходимо проводить мечение ягнят при рождении и отъёме от матерей. При ягнении применяют временное мечение. Оно заключается в том, что обьягнившуюся матку и обсохший приплод нумеруют на боку легко смываемой краской. Примерно через месяц после рождения ягнятам татуировкой ставят на левом ухе номер матери, а при отбивке от матери на правом – индивидуальный номер самого животного.

Индивидуальный номер ежегодно начинают с единицы, но перед ним ставят последнюю цифру года рождения. Например, ярка № 441, рождённая в 2006 г., должна иметь номер 6441, а ярка, рождённая в 2007 г. – соответственно 7441. Нумерацию производят: татуировкой на ушах (у животных, имеющих белые уши); сережками, бирками на ушах (у животных с цветными и белыми ушами). Татуировку делают мелко протертой голландской сажой, разведённой на спирте, или тушью. Цифры номера должны идти параллельно длине уха и посередине. Номер в правом ухе располагают так, чтобы он читался от края уха к корню, а в левом – от корня к краю уха. Через 15-20 дней татуировку проверяют, если номер плохо читается, его восстанавливают.

Мечение овец при бонитировке. Овец всех пород и направлений продуктивности при бонитировке распределяют на классы, которые обозначают соответствующими выщипами на ушах. В овцеводстве маткам селекционных групп дополнительно делают выщип на конце левого уха.

Заключение. Результаты исследований показали, что инбридинг в степени кровосмешения оказывает достоверное отрицательное влияние по сравнению со сверстниками с инбридингом в степени близкого и умеренного родства на интенсивность роста ягнят, на показатели откорма и мясную продуктивность молодняка, на шерстную продуктивность, на воспроизводительные способности маток и выживаемость ягнят.

Животные с инбридингом в степени близкого и умеренного родства характеризуются показателями продуктивности, отвечающими требованиям запланированной модели овец многоплодного полутонкорунного типа.

Разработанная система разведения на основе упорядочения есте-

ственной случки овец и ремонта стада за счёт разделения маточного поголовья и производителей на группы, а также предлагаемая технология ротации баранов по группам маток в каждый случной сезон позволяет получать генотипы близкого, умеренного и отдалённого родства, избежать вредных последствий инбридинга в малочисленной популяции с последующим использованием высокопродуктивных производителей собственного воспроизводства и в течение длительного срока не производить закупку дорогостоящих импортных животных.

Литература

1. Иванов М. Ф. О методах племенной работы / М. Ф. Иванов // Избранные сочинения. – М. : Сельхозгиз. -- 1949. – 418 с.
2. Кисловский, Д. А. К вопросу об инбридинге / Д. А. Кисловский // Избранные сочинения. – М. : Колос. 1965. – С. 482-486.
3. Ерохин, А. И. Использование инбридинга в племенной работе с овцами куйбышевской породы / А. И. Ерохин // Генетика. – 1990 – № 9. – С. 81-85.
4. Кузнецов, В. М. Инбридинг в животноводстве: методы оценки и прогноза / В. М. Кузнецов ; НИИСХ Северо-Востока – Киров, 2000. – 66 с.
5. Шишлок, Э. И. Влияние инбридинга на селекционно-генетические параметры шерстных качеств овец / Э. И. Шишлок, А. Д. Шацкий // Сельское хозяйство – проблемы и перспективы : сб. науч. тр. Т. 3., ч. 4. – Гродно, 2004. – С. 161-163.
6. Методика оценки мясной продуктивности овец. – Дубровицы : ВИЖ, 1970. – 50 с.
7. Методика по исследованию шерсти. – М., 1958. – 62 с.

УДК 636.4.082.2

И.П. ШЕЙКО, Н.В. ЖУРИНА, Т.И. ЕПИШКО, О.П. КУРАК,
М.А. КОВАЛЬЧУК, О.А. ЕПИШКО

ВЛИЯНИЕ ГЕНА ЭСТРОГЕНОВОГО РЕЦЕПТОРА НА ПРОДУКТИВНОСТЬ СВИНОМАТОК БЕЛОРУССКОЙ МЯСНОЙ И КРУПНОЙ БЕЛОЙ ПОРОД

РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук
Беларуси по животноводству»

Введение. Многоплодие является одним из основных показателей рентабельности свиноводства. Установлено, что содержание матки окупается стоимостью 4-5 откормочных свиней, и только с шестого поросёнка матка начинает приносить доход [4]. Данные отечественной и зарубежной научной литературы свидетельствуют, что размер гнезда свиноматки характеризуется низким коэффициентом наследуемости, величина которого колеблется в пределах от 0,01 до 0,36 [1, 2, 7, 13, 15]. Отрицательное влияние на многоплодие оказывает интенсивная