

В.И. ШЛЯХТУНОВ¹, С.Н. ПИЛЮК²

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ ОТБОРА И ВЫРАЩИВАНИЯ ПЛЕМЕННЫХ БЫЧКОВ

¹УО «Витебская государственная Ордена Трудового Красного знамени академия ветеринарной медицины»

²РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству»

Введение. Отечественный и мировой опыт показывают, что в молочном скотоводстве основным фактором совершенствования генетических качеств разводимого поголовья являются быки-производители. Поэтому в современных сельскохозяйственных программах выращиванию ремонтного молодняка и племенному использованию производителей уделяется самое пристальное внимание. В этой технологической группе животных точнее, чем в других, осуществляется индивидуальная оценка особей и наиболее интенсивно ведётся отбор по племенным качествам [2, 9].

Потенциальные возможности влияния быков и коров на совершенствование породных особенностей стада различные. Например, от коровы за всю её жизнь можно получить 7-12 потомков, а от быка при использовании искусственного осеменения – 40-50 тыс. голов и более. Генетический потенциал популяции на 60-80 % обеспечивается за счёт использования быков-лидеров. Поэтому выращивание, оценка и отбор бычков на племя исключительно важны для скотоводства республики. Тем более что приобретение быков в других странах мира не всегда целесообразно [4, 5].

Племенных бычков выращивают на фермах, племенных заводах и элеверах. Технология выращивания племенных бычков на элевере в стандартизированных условиях обеспечивает получение животных, которые в большей степени соответствуют требованиям селекции, чем при выращивании их по традиционным технологиям. Связано это с тем, что учитывается количество и качество спермы, нрав и поведение, продолжительность племенного использования быков-производителей. Эти показатели зависят как от индивидуальных особенностей, так и от условий кормления, содержания, ухода, а также содержания и выращивания животных в раннем возрасте [2, 5, 8, 10]. Кроме того, эффективность использования производителей определяется не только их племенными достоинствами, но количеством и качеством полученной от них спермопродукции. Использование в селекци-

онной практике быков-лидеров способствует наиболее высоким темпам дальнейшего роста генетического потенциала, обеспечивающего высокую продуктивность потомства. Поэтому оценка и отбор быков-производителей по репродуктивной способности, способствует улучшению их воспроизводительных качеств и является важным звеном в технологическом процессе выращивания племенных животных, так как оказывает влияние на всю популяцию чёрно-пёстрого скота.

Целью работы являлось совершенствование методов отбора ремонтного молодняка и технологических процессов выращивания племенных быков-производителей на основе использования новых премиксов, комбикормов и структуры рационов.

Материал и методика исследований. Для достижения поставленной цели проведена серия научно-хозяйственных опытов на ремонтных бычках в период выращивания от 1 до 6 мес., от 6 до 16 мес., бычках-производителях и технологической группе растущих ремонтных бычков на передержке. Опыты проводились в РУП «Экспериментальная база «Жодино» Смолевичского района, РУСП «Племзавод «Кореличи» Гродненской области, РУСХП «Оршанское племпредприятие» Оршанского района, РУП Витебское госплемпредприятие». Научно-хозяйственные опыты проведены методом групп и пар-аналогов по 5-15 голов в группе в соответствии с методическими рекомендациями. Продолжительность опытов составляла 60-120 дней. Объектом исследования были ремонтные бычки от 1 до 16-месячного возраста, быки-производители и растущие ремонтные бычки, ожидающие времени племенного использования (на передержке). При разработке новых рецептов премиксов учитывали содержание макро- и микроэлементов, витаминов в кормах, потребности животных в этих элементах питания. В состав комбикормов вводили местные источники белковых компонентов (горох, люпин, семена льна и рапсовый жмых) вместо импортного сырья. При разработке структуры рационов исходили из потребности животных в энергии, питательных и биологически активных веществах, а также соответствия рационов породе и живой массе животных [1, 3, 8]. Учёт потребления кормов вели по данным результатов проведения контрольных кормлений (1 раз в 10 дней). Химический состав кормов определялся путём отбора проб и их анализов. Живую массу учитывали путём проведения ежемесячного взвешивания. Одновременно разрабатывали мероприятия, направленные на своевременное выявление различных аномалий развития, субклинических и клинических проявлений заболеваний, в том числе половых органов самцов, а также осуществлялась профилактика и лечение их на основе совершенствования системы кормления, включающей разработку состава премиксов, комбикормов и структуры рационов [6, 10].

Контрольные животные находились на общем рационе и получили

в зависимости от возраста: сено – 30-80 %, силос – 8-10 %, комбикорм – 20-50 %. Животные опытной группы получали одинаковый рацион, однако имели индивидуальную корректировку, которую проводили ежемесячно на основе результатов, полученных при анализе биохимического состава крови. Оптимизацию питательных веществ обеспечивали включением в состав комбикорма определённого количества премикса. Состав премикса: Витамин А – 2000 МЕ, D – 200 МЕ, Е – 1000 мг, сера – 1,2 г, магний – 1,5 г, цинк – 5,9 мг, кобальт – 0,2 мг, селен – 0,05 мг, молибден – 0,22 мг. В процессе работы учитывали изменения количества кортизола в крови и качественный состав спермы, могли изменяться или оставаться прежними в зависимости от состава потребляемых кормов. Для быков-производителей, имеющих повышенную половую нагрузку и массу тела; количество кормов корректировали индивидуально в соответствии с зоотехническими требованиями [6]. При необходимости, в случае изменения качества спермы в состав рациона вводили соответствующие белково-витаминно-минеральные добавки.

Результаты эксперимента и их обсуждение. Освоение вопросов отбора и контроля за состоянием здоровья племенных животных (диспансеризация) основывается на одном из необходимых условий решения проблем профилактики бесплодия и интенсификации воспроизводства крупного рогатого скота, в частности быков-производителей [1, 3, 6, 8, 10]. Проводить такую большую и очень важную работу необходимо только при оптимальной обеспеченности животных всеми необходимыми питательными и биологически активными веществами, что позволит максимально исключить влияние всех факторов кормления в технологическом процессе выращивания племенных животных. Кроме того, весь технологический процесс выращивания племенного молодняка и использования быков-производителей предлагается осуществлять в три этапа.

Первый этап роста и развития бычков (диагностический) – это обозначение и оценка фенотипических признаков, в частности, после регистрации животного в качестве племенной особи необходимо собирать анамнез, где выясняют условия содержания, используемые корма, структуру рациона кормления, половой режим использования, количественные и качественные показатели спермы, оплодотворяемость коров, выход телят в зоне обслуживания, возможные расстройства половых функций, условия их проявления, нарушение половых рефлексов, ранее применяемое лечение и его эффективность, благополучие по инфекционным и инвазионным заболеваниям, проводимые ветеринарные обработки. После этого следует провести общее клиническое исследование: определить конституцию, упитанность, темперамент, выраженность вторичных половых признаков. Кроме того, у животного

следует изучить отдельные системы опорно-двигательного аппарата, обращая внимание на состояние волосяного покрова, мышц, суставов, копытного, рога. При исследовании половых органов предстоит определить состояние семенников, их придатков, семяпроводов, мошонки, препуция и полового члена. Кроме того, и при необходимости довольно часто обследуется предстательная и пузырьковидные железы, а также ампулы семяпроводов. Также в процессе работы, получая сперму на искусственную вагину, следует обращать внимание на проявление половых рефлексов. Полученную сперму необходимо исследовать визуально и микроскопически, изучая микробную загрязнённость и соответствие требованиям ГОСТа [10].

По результатам проделанной работы дают заключение о состоянии здоровья животных, выделяя при этом здоровых с нормальной спермопродуктивностью, клинически здоровых, но с нарушением обмена веществ, спермопродуктивности, и больных животных.

Второй этап основывается на оптимизации индивидуальной потребности животных в питательных и биологически активных веществах. С этой целью осуществляется процесс профилактической терапии, применяемой при белковой, углеводной, витаминной и минеральной недостаточности в кормлении животных. После чего применяется, при необходимости, ветеринарное вмешательство, заключающееся в корректирующей и профилактической терапии, а также терапии, проводимой при глубоких нарушениях обмена веществ. Кроме того, ветеринарное вмешательство или терапия применяется и к клинически здоровым животным, но с пониженным обменом веществ (при ацидотическом состоянии, субклиническом течении болезней), при нарушении обмена веществ, проявляющегося при токсикозе, ацидозе, кетонемии, гипопроteinемии, гипогликемии, заболевании связочно-сухожильных и костных тканей, а также опорно-двигательного аппарата [9].

Третий этап (или профилактический) включает мероприятия, направленные на выращивание полноценного, высокопродуктивного молодняка и создание оптимальных условий содержания и кормления, способствующих поддержанию нужного уровня спермопродуктивности и соблюдению режима использования быков-производителей. Для этого необходимо оптимизировать качество кормления на основе разработки состава премиксов, комбикормов и сбалансировать рацион с учётом половой нагрузки по сезонам года [6]. Кроме того, процесс выращивания и племенного использования быков-производителей следует разделить с учётом возраста на три этапа.

Первый этап относится к периоду выращивания бычков до 6-месячного возраста и осуществляется в племенных заводах и элеверах. В этот период кормление телят необходимо осуществлять в соответ-

ствии со схемой выращивания, принятой зоотехнической службой племенного завода и элевера. Одновременно животные должны подвергаться многократному обследованию, чтобы выявить и устранить бычков с врождёнными, а также приобретёнными в период выращивания аномалиями различного происхождения, обращая особое внимание на недостатки развития органов половой системы.

Второй этап – выращивание 6-15-месячных бычков, который осуществляется на элеверах (таблица 1). У животных следует определить степень проявления половых рефлексов, количество и качество получаемой спермы, также выявить быков с перистирующей уздечкой, гипоплазией, спиралевидным искривлением и свищом кавернозного тела полового члена. При этом предварительно оцениваются все фенотипические качества животного. Степень оценки половых рефлексов, которые должны проявляться у племенных быков в возрасте 15-18 месяцев, следует определять в раннем возрасте, что позволит сократить время и затраты на выращивание и племенную оценку быков-производителей. С этой целью разработан метод ранней оценки проявления половых рефлексов, который основан на определении и сопоставлении содержания кортизола в крови животных. Суть этого метода состоит в том, что у бычков 6-месячного возраста необходимо отбирать образцы крови (по 10 мл) и стабилизировать гепарином. Затем для стимуляции коры надпочечников следует вводить внутримышечно АКТГ в дозе 50 ИЕ/100 кг живой массы. Повторную стимуляцию коры надпочечников необходимо проводить в той же дозе через 6 месяцев после первой. Следовательно, бычки достигнут 12-месячного возраста.

Таблица 1 – Степень проявления половых рефлексов

Инв № бычка	Уровень увеличения кортизола в крови (кратность), раз		
	в 6 мес.	в 12 мес.	усреднённый
101	7 (с 7 до 49 мкг %)	6 (с 5 до 30 мкг %)	6,5
163	12 (с 6 до 72 мкг %)	14 (с 4 до 56 мкг %)	13,0
185	11 (с 7 до 77 мкг %)	12 (с 7 до 84 мкг %)	11,5
211	10 (с 8 до 80 мкг %)	14 (с 6 до 84 мкг %)	12,0
235	17 (с 5 до 85 мкг %)	18 (с 4 до 72 мкг %)	17,5
363	19 (с 5 до 95 мкг %)	17 (с 5 до 85 мкг %)	18,0
287	9 (с 9 до 81 мкг %)	8 (с 10 до 80 мкг %)	7,0
291	10 (с 9 до 90 мкг %)	12 (с 7 до 84 мкг %)	11,0
323	8 (с 10 до 80 мкг %)	8 (с 8 до 64 мкг %)	8,0
367	18 (с 5 до 90 мкг %)	20 (с 4 до 80 мкг %)	19,0
375	15 (с 6 до 90 мкг %)	16 (с 5 до 80 мкг %)	15,5
531	15 (с 5 до 75 мкг %)	17 (с 4 до 68 мкг %)	16,0
677	6 (с 10 до 60 мкг %)	8 (с 8 до 64 мкг %)	7,5
715	9 (с 11 до 99 мкг %)	11 (с 9 до 99 мкг %)	10,0
933	5 (с 8 до 40 мкг %)	8 (с 4 до 32 мкг %)	6,5

Через 2,5-3,0 ч после введения АКТГ требуется отбирать пробы крови повторно. В полученной крови определить содержание кортизола радиоиммунологическим методом. О функциональных резервах коры надпочечников можно судить по разности в кратности увеличения содержания в крови кортизола перед инъекцией и через 2,5-3,0 ч после проведения инъекции АКТГ.

Исследования показали, что тенденция сохранения уровня иммунной реактивности организма животных в 6- и 12-месячном возрасте стабильна и поддерживается постоянно. Кратность увеличения кортизола в крови оценивается по 100-бальной шкале и указывает на высокую племенную ценность животного в будущем. Пять бычков имели увеличение уровня кортизола, у 5 животных – в пределах 5,0-8,9 раза после введения АКТГ. Они получили до 59 баллов по 100-бальной шкале, характеризующей уровень оценки. Другие 10 бычков, общий балл оценки которых составил от 60 и выше баллов, имели уровень увеличения кортизола крови на порядок выше – в пределах от 9,0 до 19,0 раз.

Третий этап – это поступление и содержание быков-производителей на племпредприятиях и систематический контроль за их физиологическим состоянием (постановка на карантин, оформление акта о состоянии здоровья и т. д.). Результаты, характеризующие индивидуальное кормление, а также физиологическое состояние быков-производителей, заносят в специальные карточки на электронные носители информации, после этого составляют «паспорт производителя».

После третьего этапа выращивания племенных быков их оценку проводят на основании накопленных данных исследований, характеризующих количественный и качественный состав спермы, а также на основе учёта результатов осеменения коров, их разделяют на четыре самостоятельные производственные группы.

Первую группу составляют быки-производители с высокой воспроизводительной способностью (70 % стельности коров по первому осеменению). Кроме того, у этих животных хорошо выражены половые рефлексы, объём эякулята составляет свыше 5 мл, концентрация спермиев в 1 мл должна составлять больше 1 миллиарда штук, активность их выше 8 баллов, количество живых спермиев – 80-95 % (таблица 2).

Во вторую группу входят племенные быки с хорошей воспроизводительной способностью (оплодотворяемость коров по первому осеменению должна составлять 50-70 %), объём эякулята – 3-4 мл, концентрация спермиев – 0,4-0,8 млрд., активность – 70-80 баллов, количество живых спермиев – не менее 70 %.

В третью группу определяют быков-производителей с пониженной воспроизводительной способностью. Они характеризуются высоким

процентом повторных осеменений коров, частым отказом выделять сперму и не реагировать на искусственную вагину, производят эякуляты низкого качества (объём эякулята менее 2 мл с минимальной концентрацией спермиев 0,2-0,5 миллиарда и активностью ниже 6 баллов).

Таблица 2 – Шкала оценки племенной продуктивности, баллов

Воспроизводительные качества быков	Группы животных			
	1	2	3	4
Половой рефлекс	хороший	хороший	удовл.	неудовл.
Оценка в баллах	20	19	15	10
Объём эякулята, мл	выше 5	5-4	3-2	ниже 2
Оценка в баллах	20	18	16	11
Количество спермиев, %	выше 80	80-71	70-50	ниже 50
Оценка в баллах	20	19	18	15
Активность спермиев, бал.	выше 8	8-7	6-4	ниже 4
Оценка в баллах	20	17	15	10
Оплодотворяемость коров, %	выше 70	70-51	50-40	ниже 40
Оценка в баллах	20	15	10	5
Комплексная оценка быков, баллов	выше 90	90-81	80-60	ниже 60

В четвёртую группу включают бесплодных животных. Они выделяют мало спермы с низкой концентрацией и активностью, с большим количеством патологических форм спермиев. Животных третьей и четвёртой группы выбраковывают.

Однако заключительным этапом технологического процесса выращивания ремонтного молодняка и наиболее эффективного племенного использования быков-производителей является период оценки их по качеству потомства. Этот период использования племенных животных – один из наиболее сложных и длительных. Это связано с тем, что продолжительность оценки быков-производителей по качеству потомства при самых оптимальных условиях выращивания ремонтного молодняка и содержания племенных животных составляет 4,5 года и завершается не ранее 6-летнего возраста. За последние годы по разным причинам произошло существенное сокращение продолжительности производственного использования быков-производителей. В настоящее время на некоторых госплемпредприятиях республики к началу периода оценки быков-производителей по качеству потомства в основном стаде их остаётся 5 %. В возрасте 6 лет и старше выбывает 95% быков-производителей, хотя по своей природе они обладают потенциальной способностью к длительной племенной и продуктивной жизни, что подтверждают результаты анализа данных. Результаты анализа содержания быков-производителей, принадлежащих Витеб-

скому племпредприятию, представлены в таблице 3.

Таблица 3 Возраст быков-производителей в период их оценки

Признаки	Возраст быков, месяцев
Выращивание до 15-месячного возраста	15
Постановка на испытание в возрасте 18 месяцев	18
Осеменение подконтрольных коров и телок (3 мес.)	21
Стельность подконтрольных коров и телок (9 мес.)	30
Выращивание дочерей быка (18 мес.)	48
Осеменение дочерей быка (3 мес.)	51
Стельность дочерей быка (9 мес.)	60
Продолжительность лактации (11 мес.)	71
Оценка за 305 дней лактации (1 мес.)	72

Из данных таблицы 3 видно, что для дальнейшего взятия и накопления спермы (продуктивного использования) при существующем положении дел на племпредприятии остаётся лишь 5 % проверяемых быков, которых можно использовать на передержке (ожидании времени племенного использования). Поэтому при переходе накопления спермы после завершения периода оценки быков-производителей по качеству потомства главной задачей является разработка технологии содержания, кормления и режимов использования растущих быков в период ожидания времени их племенного использования. Одновременно необходимо разрабатывать мероприятия, способствующие длительному сохранению племенных качеств животных, обладающих нормальными процессами сперматогенеза. Кроме того, в последние годы на госплемпредприятиях постоянно выявляются быки-производители, у которых отмечается снижение объёма эякулята, концентрации спермиев и их активности. Имеет место низкая выживаемость и криоустойчивость спермиев. По этим причинам бракуется до 30 % нативной спермы.

Закключение. Таким образом, половая зрелость у быков наступает в возрасте 6-9 мес., а физиологическая зрелость – в 16-18 мес. Сроки наступления половой и физиологической зрелости зависят от породы, климата, условий кормления, качественного состава кормовых средств, ухода, содержания, нейрогуморальных раздражителей. Животные достигают оптимальной половой зрелости и считаются высокоценными в возрасте 6 лет. Однако в это время половозрелых и полновозрастных быков-производителей в основном стаде насчитывается только 5 %.

Племенные планы выращивания и особенно проверка быков-производителей по качеству потомства часто нарушаются из-за преж-

девременной их выбраковки по причине травм тазовых конечностей различной степени. Кроме того, наблюдаются заболевания опорно-двигательного аппарата быков-производителей, что снижает их половую активность и значительно ухудшают качество спермы. В эякулятах увеличивается количество патологических форм спермиев. Также установлено, что у быков 5-летнего возраста отмечается деформация суставов и появление обширных каверн суставных хрящей, что не позволяет использовать таких животных в качестве племенных.

Таким образом, применение новых наиболее совершенных способов выращивания племенных бычков и комплексного решения вопросов, определяющих их эффективный отбор, а также осуществление своевременного тестирования или оценки быков-производителей по качеству потомства на основе совершенствования кормления и условий содержания позволяет в наиболее ранние сроки достоверно оценить племенную пригодность животных, или оказать им необходимую помощь, например, лечение, в крайнем случае, выбраковать малоценных производителей из основного стада. Эти мероприятия существенно сокращают период выращивания племенных животных при сокращении затрат кормов на 5-8 %.

Литература

1. Георгиевский, В. И. Физиология сельскохозяйственных животных : учеб. пособие / В. И. Георгиевский. – М. : Агропромиздат, 1990. – 511 с.
2. Иванов, Р. И. Оценка бычков по воспроизводительной способности и приплоду / Р. И. Иванов. – М. : Колос, 1972. – 128 с.
3. О влиянии селенопирана и витаминов А, Д и Е на иммунный статус молодняка крупного рогатого скота чёрно-пёстрой породы / Е. В. Крапивина [и др.] // Сельскохозяйственная биология. – 2002. – № 6. – С. 107-112.
4. Клиническая лабораторная диагностика. – М. : Агропромиздат, 1985. – 237 с.
5. Методические рекомендации по диагностике, терапии и групповой профилактике болезней органов размножения у крупного рогатого скота. – М. : Колос, 1996. – 47 с.
6. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных : справ. пособие / под ред. А. П. Калашикова [и др.]. – 3-е изд., перераб. и доп. – М., 2003. – 456 с.
7. Овсянников, А. И. Основы опытного дела в животноводстве : учеб. пособие / А. И. Овсянников. – М. : Колос, 1976. – 304 с.
8. Пат. 4308 Республика Беларусь, МПК А 23К 1/175. Кормовая добавка для активирования обменных процессов у бычков / Пилок Н. В. ; заявитель и патентообладатель : Опытное-производственное хозяйство «Будагово» Смолевичского района. – № 970566 ; заявл. 23.10.1997 ; опубл. 30.03.2002, Бюл. № 1(32). – С. 78.
9. Полянцев, Н. М. Акушерско-гинекологическая диспенсеризация на молочных фермах / Н. М. Полянцев, А. Н. Синявин. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Росагропромиздат, 1989. – 176 с.
10. ГОСТ 20909.3-75 - ГОСТ 20909.6-75. Сперма быков неразбавленная. Методы испытаний. – М. : Стандарт, 1975. – 50 с.

(поступила 9.03.2009 г.)