

46.0—3
P17

Издается по решению Республиканской редакционной коллегии при Украинском научно-исследовательском институте разведения и искусственного осеменения крупного рогатого скота

Редакционная коллегия:

И. В. Смирнов (ответственный редактор), В. П. Буркат, Д. Т. Винничук, В. Н. Войтенко, В. А. Голец (ответственный секретарь), Н. Т. Денисенко, В. П. Демьянчук, Г. В. Зверева, М. В. Зубец, Н. А. Кравченко, М. М. Лотош, Н. Н. Майборода, В. Е. Недава, Ф. И. Осташко, Г. С. Шарапа, В. И. Юрчик.

Освещены результаты исследований по актуальным вопросам селекционно-племенной работы и воспроизводства стада. Значительное внимание уделено методам крупномасштабной селекции, совершенствованию существующих и выведению новых высокопродуктивных пород крупного рогатого скота. В ряде статей раскрыты особенности создания и технология работы современных племпредприятий по выращиванию, испытанию и оценке быков по качеству потомства.

Рассчитана на научных работников и специалистов сельского хозяйства.

Р — 3804010301—015 — 111—84
М204[04]—84

МЕННОЕ СКОТОВОДСТВО ДИННАДЦАТОЙ ПЯТИЛЕТКЕ

ДЕНИСЕНКО, зам. нач. Укрплемобъединения МСХ Украинской ССР
ГОПКА, канд. с.-х. наук, УСХА

Продовольственной программе определены задачи сельскохозяйственной науки по совершенствованию пород и продуктивных качеств рогатого скота, улучшению продуктивных пород, породных типов и линий животных, приспособленных к содержанию в условиях высокомеханизированных ферм.

Научно-технический прогресс предусматривает не только техническое переоснащение сельского хозяйства, но и глубокую целенаправленную переориентацию биологических объектов как в растениеводстве, так и в животноводстве.

Основной базой научно-технического прогресса в животноводстве являются племенные группы сельскохозяйственных животных в виде пород, внутрипородных типов и линий.

Высокоценный племенной фонд по созданию молочных и мясных пород рогатого скота сосредоточен в племенных объединениях и 154 племенных и племенных хозяйствах. Во многих племенных хозяйствах последовательное ведение углубленной племенной работы обеспечивает повышение эффективности селекции. В зоне разведения оленевого скота наивысшая производительность в госплемзаводе «Плосков» Киевской области. Здесь от каждой из 1260 коров за 1982 г. надоено в среднем по 5635 кг молока жирностью 3,6 %. В племенном хозяйстве К. Либкнехта Одесской области, разводят животных красной степной и англеской пород, средний удой оленей за год составил 5282 кг молока с содержанием жира 3,94 %, дружелюбным реализовано 239 голов оленевого молодняка.

Опыт интенсивного развития племенного скотоводства накоплен во многих областях и во всех зонах разведения молочных и молочно-мясных пород

крупного рогатого скота (в Крымской — красная степная, Черкасской — симментальская и Львовской — чернопестрая). Для осуществления намеченных мер по дальнейшему развитию племенного животноводства необходимо решать проблемы, связанные с организационным укреплением племенных хозяйств, оценивать производственную деятельность каждого племенного завода и племенного хозяйства по итогам выполнения утвержденных планов выращивания и реализации высококлассного молодняка, а также достигнутого уровня продуктивности животных и эффективности селекционно-племенной работы.

Опыт по совершенствованию плановых пород показывает, что одним из методов повышения продуктивных качеств их, создания желательных типов, линий, производственных групп, более приспособленных к условиям промышленной технологии содержания, является использование в промышленном скрещивании улучшающих специализированных молочных пород. Для этих целей за счет поступивших по импорту животных создано 42 репродуктора, в т. ч. по разведению голландского и датского черно-пестрого скота — 24, англеской породы — 8, айрширской — 4, красной датской — 3, монбельярской — 2 и голштино-фризской — 1. В племенных объединениях республики используется около 1,5 тыс. производителей перечисленных пород.

В колхозах и совхозах в последние годы около одной четверти коров и телок осеменяется семенем быков-производителей улучшающих пород. Всего за последние 10 лет от такого осеменения получено более 3 млн. животных маточного поголовья и в настоящее время на комплексах и высокомеханизированных молочных фермах лактирует около 1,5 млн. коров с улучшенным выменем и высокими продуктивными

качествами. Только в хозяйствах Крымской области численность англо-ризованного скота дойного стада превышает 120 тыс. голов. Планомерная работа по совершенствованию массива красного степного скота дала возможность в 1982 г. колхозам этой области надоть от одной коровы по 3080 кг молока.

В соответствии с Комплексным планом селекционно-племенной работы научно-исследовательскими институтами, селекционными центрами и племобъединениями осуществляются мероприятия по созданию новых высокопродуктивных породных групп, типов и линий крупного рогатого скота. В отдельных зонах, где разводится симментальский скот с использованием производителей специализированных молочных пород, необходимо создать два высокопродуктивных типа животных. Скрещиванием симментальских коров и телок с производителями айр-ширской и монбельярдской пород выводится внутрипородный тип симментальского скота с продуктивностью полновозрастных коров 5500—6000 кг молока жирностью 3,8—4,0 %. При использовании быков красно-пестрой голштино-фризской и монбельярдской пород на маточном поголовье симментальской породы формируется иной внутрипородный тип животных. Эта работа ведется на поголовье более 500 тыс. коров и телок в племенных и товарных стадах Винницкой, Харьковской, Киевской, Черниговской, Черкасской, Полтавской, Ворошиловградской, Ивано-Франковской и других областей.

В племазаводе «Украинка» НИИ животноводства Лесостепи и Полесья Украинской ССР при двукратном доении от помесных (симментал×айршир) первотелок надаивают по 4410 кг молока жирностью 4,1 %, что превышает продуктивность сверстниц по удою на 350 кг и по количеству молочного жира на 15,4 кг.

Достаточно высоким молочным потенциалом характеризуются трехпородные дочери от монбельярдских и айр-ширских быков и симментальских коров. Средний удой таких первотелок достигает 4500 кг молока, что на 470 кг больше в сравнении с удоём чистопородных животных. Коровы достаточно крупные, с хорошо выраженными молочными признаками и по живой массе приближаются к чистопородным симменталям.

С целью формирования массива симментальского скота молочного на-

правления в отдельных зонах под контролем сельскохозяйственных органов и методическим руководством научно-исследовательских учреждений приливается кровь красно-пестрых голштино-фризов. В некоторых хозяйствах от симментало-голштино-фризских коров первого отела надоено по 5479 кг молока жирностью 3,85 %. Полученные результаты свидетельствуют о том, что помесные животные в большинстве случаев по молочной продуктивности значительно превосходят сверстниц при улучшении функции молокоотдачи. Научно-исследовательским учреждениям необходимо постоянно анализировать и изучать результаты различных вариантов скрещивания симментальского скота с улучшающими породами с целью выявления наиболее эффективных сочетаний пород и формирования на этом массиве животных новой красно-пестрой породы молочного скота.

Наряду с этим в определенных хозяйствах степной зоны Украины создаются новые породы красного молочного скота с использованием англеских, красных датских, в отдельных вариантах красно-пестрых голштино-фризских быков на маточном поголовье красного степного скота.

Накопленный в республике опыт свидетельствует о высокой эффективности проводимой работы. В созданных путем прилития крови англеров стадах надаивают от первотелок по 3500—5000 кг молока жирностью 3,9—4,1 %. В племазаводе колхоза им. Кирова Херсонской области от 729 англо-ризованных коров надаивают свыше 4500 кг молока жирностью 4,07 %.

В выделенных зонах Киевской, Львовской, Житомирской, Волынской, Ровенской и других областей создается внутрипородный тип молочного скота черно-пестрой породы с использованием голштино-фризских производителей. Работу проводят на 300 тыс. коров и телок черно-пестрой породы. Полученные помеси первого поколения имеют выраженное молочное направление. При полноценном сбалансированном кормлении в опытном хозяйстве «Оброшино» НИИ земледелия и животноводства западных районов Украинской ССР средний удой выращенных первотелок при двукратном доении составлял 4350 кг молока, что превышает продуктивность сверстниц черно-пестрой породы местной селекции более чем на 1000 кг и по выходу молочного жира — на 41,5 кг.

Однако анализ полученных данных показывает, что не во всех производственных опытах достигнуты высокие результаты. В тех хозяйствах, где обеспечены научно обоснованные нормы кормления скота с увеличением доли крови голштино-фризов, помесные животные характеризуются более крупными формами телосложения с выраженным молочным типом и повышенной молочной продуктивностью.

Дальнейшее развитие получает и отрасль мясного скотоводства. В специально выделенных колхозах и совхозах сложным воспроизводительным скрещиванием создается украинская порода мясного скота. На базе черниговского и преднепровского типов формируется и совершенствуется генеалогическая структура этого массива животных, технологические приемы содержания и воспроизводства поголовья мясного скота отрабатываются в хозяйствах с высокой интенсивностью ведения земледелия.

Неотъемлемой составной частью работы по совершенствованию пород, созданию новых типов, линий и семейств животных является оценка производителей по потомству, выявление улучшателей и широкое их использование для повышения породных и продуктивных качеств районированного скота. В молочном скотоводстве организована сеть испытательных хозяйств, где проверяется все поголовье быков, принадлежащих племяобъединениям. Для комплектования племяобъединений высокоценными быками в племенных хозяйствах и племяфермах производится раздой и отбор коров в селекционные группы. Семенем улучшателей в колхозах и совхозах в 1982 г. осеменено 3,7 млн. коров и телок, что составляет 44,5 % всего осеменяемого поголовья. Задачей на ближайшие годы является осеменение максимального количества коров и телок семенем улучшателей.

Ускорить темпы увеличения производства молока, мяса и других продуктов молочного и мясного скотоводства, осуществления направленного совершенствования плановых пород животных возможно при значительном улучшении воспроизводства поголовья, а также интенсивном выращивании ремонтного молодняка.

Расширенное воспроизводство обусловливается рядом факторов, из которых наиболее важными являются возраст молодняка при первом осеме-

нении, продолжительность использования маточного поголовья и процент ежегодной его выбраковки, техника разведения, повышение плодовитости и борьба с яловостью сельскохозяйственных животных.

Многие колхозы и совхозы, осуществляя рекомендованные наукой мероприятия по воспроизводству поголовья, ежегодно добиваются высокого приплода телят. В целом хозяйства Крымской области в первые два года текущей пятилетки получили по 94 теленка в расчете на 100 коров. В колхозах и совхозах Львовской, Житомирской, Ивано-Франковской областей выход телят достиг 90—92%.

В решении задач дальнейшего повышения продуктивных качеств молочного скота важная роль принадлежит ускоренному размножению высокоценных племенных животных. В последние годы с целью интенсивного использования генетического потенциала племенных животных применяют метод трансплантации эмбрионов, сущность которого состоит в том, что от одной выдающейся в генетическом отношении коровы в год получают 4—5 и более телят.

Для внедрения этого метода на племенных заводах и фермах Министерство сельского хозяйства СССР в январе 1983 г. поручило соответствующим ведомствам и зональным научно-исследовательским институтам страны расширить научные исследования по трансплантации эмбрионов сельскохозяйственных животных от высокоценных коров-доноров. В опытно-производственных хозяйствах институтов будут созданы специализированные фермы на 40—50 коров-доноров и 200—250 реципиентов. Для этого необходимо построить пункты по пересадке эмбрионов, подготовить специалистов по трансплантации эмбрионов сельскохозяйственных животных, приобрести оборудование, приборы и материалы, необходимые для проведения работ по трансплантации.

В Украинской ССР исследования по трансплантации эмбрионов у коров и телок проводятся в специально созданной лаборатории УкрНИИ разведения и искусственного осеменения крупного рогатого скота. В результате первых поисковых работ получены несколько сот зародышей и яйцеклеток, осуществлена пересадка реципиентам, проведены лабораторные исследования.

Получена редколлегией 25.01.83.

ОЦЕНКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА РАЗНЫХ ГЕНОТИПОВ ПО ОТКОРМОЧНЫМ И МЯСНЫМ КАЧЕСТВАМ

В. Е. НЕДАВА, д-р с.-х. наук

В. П. ЛУКАШ, канд. с.-х. наук

В. И. ШЕВЧЕНКО, канд. биол. наук

УкрНИИ разведения и искусств. осеменения круп. рогатого скота

В решениях майского и ноябрьского (1982 г.) Пленумов ЦК КПСС подчеркнуто, что ключ к эффективности сельского хозяйства находится в интенсификации производства. Увеличение производства говядины будет осуществляться главным образом за счет повышения живой массы реализуемого скота.

В Украинской ССР начиная с 1972 г. ведут работу по созданию новых типов крупного рогатого скота мясного направления продуктивности. Поэтому необходимо иметь более полное представление о генетическом потенциале мясной продуктивности этих типов скота в сравнении с плановыми породами молочного, комбинированного и мясного направления продуктивности.

Методика исследований. В течение 1979—1981 гг. в специализированном по откорму крупного рогатого скота совхозе-комбинате имени XXV съезда КПСС Киевской области проведено два научно-производственных опыта. В первом по принципу аналогов укомплектовали четыре группы подопытных животных (по 10 голов в каждой), представляющих два новых внутрипородных типа мясного скота — приднепровский ПМ-1 и черниговский ЧМ-1. Постановочный возраст подопытных животных колебался в пределах 290—310 дней. Во время опыта, длившегося 244 дня, животных кормили по нормам, рассчитанным на получение среднесуточного прироста живой массы 1100—1300 г.

Во втором опыте по тому же принципу снова сформировали четыре группы подопытных животных (по 14 голов в каждой) из представителей черниговского (ЧМ-1) внутрипородного типа, трехпородных абердино-шаролежских и абердино-герефордских помесей на симментальской основе, чистопородных черно-пестрых и симментальских бычков. Возраст животных при постановке

на опыт колебался в пределах 285—305 дней, а его продолжительность составила 243 дня. Уровень кормления подопытных бычков по количеству энергии и переваримого протеина обеспечивал получение среднесуточных приростов живой массы 1000 г и более. В обоих опытах в начальный период основу рационов составляли зеленые корма и сено, а впоследствии — солома и силос. Для сбалансированности рационов по энергии и переваримому протеину в соответствии с поставленной задачей получения высоких среднесуточных приростов живой массы, подопытным бычкам скармливали необходимое количество концентрированных кормов. Два раза в месяц в течение двух смежных дней проводили контрольные кормления подопытных животных, учитывая количество заданных кормов и несъеденных остатков, для расчета показателей оплаты корма приростом живой массы.

По достижении животными из второго опыта возраста 15 мес производили промеры туловища и вычисляли следующие индексы телосложения — длинноногости, растянутости, сбитости и мясности.

Оба опыта прекращали по мере достижения животными 18-месячного возраста, после чего по 6 голов из каждой группы забивали на Дарницком мясокомбинате с разделкой туш по ГОСТ 7595—79.

Результаты исследований. Данные, характеризующие интенсивность роста массы подопытных животных в период от рождения до 18-месячного возраста, приведены в таблицах 1 и 2. Результаты исследований свидетельствуют о том, что животным новых внутрипородных типов свойственна высокая энергия роста, а поэтому показатели среднесуточных приростов живой массы и нетто-приростов существенно превосходят показатели черно-пестрых сверстников и трехпородных помесей, полученных при скрещивании симменталов

1. Интенсивность прироста бычков приднепровского и черниговского типов в опыте, проведенном в период с июля 1979 по март 1980 г. (n=10)

Показатель	Приднепровский ПМ-1		Черниговский ЧМ-1	
	1/2 к×1/4 ш× × 1/4 с	3/8 к×3/8 ш×1/8 с× × 1/8 у	3/4 ш× 1/4 с×	5/8 ш× × 1/4 к×1/8 с
Живая масса в начале опыта, кг	306±14,8	287±6,4	287±15,8	300±12,6
Среднесуточный прирост живой массы, г:				
до постановки на опыт	890	815	813	915
за период опыта	1110±43	1208±55	1089±28	1174±31
Среднесуточный нетто-прирост мяса, г	679	737	673	741
Скормлено кормов за период опыта в среднем на одну голову, к. ед.	2120	2088	2154	2156
Расходы корма на 1 кг прироста живой массы, к. ед.	8,2	7,6	8,24	7,7
Живая масса животных 18-месячного возраста, кг	559±16	565±22	538±11	596±14

Примечание. Здесь и далее: к — кианская; ш — шаролежская; с — симментальская; у — серая украинская породы.

2. Интенсивность прироста живой массы бычков разных генотипов в опыте, проведенном в период с июня 1980 по февраль 1981 г.

Показатель	Черниговский тип ЧМ-1	Помесные генотипы		Симменталы чистопородные	Черно-пестрая чистопородная
		1/2 аб×1/4 ш× × 1/4 с	1/2 аб×1/4 г× × 1/4 с		
п	14	7	7	14	14
Живая масса в начале опыта, кг	301±7,1	258±7,6	279±8,5	287±8,8	274±5,8
Среднесуточный прирост живой массы до постановки на опыт, г	916	702	847	906	816
Живая масса в возрасте 18 месяцев, кг	565±5,6	488±8,1	533±9,0	550±3,9	514±7,7
Среднесуточный прирост живой массы за период опыта, г	1058±36	1013±27	1038±31	1039±35	971±26
Среднесуточный нетто-прирост мяса, г	628	591	593	598	530
Скормлено кормов за период опыта в среднем на одну голову, к. ед.	2180	2153	2174	2177	2196
Расходы корма на 1 кг прироста живой массы, к. ед.	8,45	8,75	8,6	8,6	9,3

Примечание. Здесь и далее: аб — абердин-ангусская; ш — шаролежская; с — симментальская; г — герефордская; к — кианская.

с абердин-ангусскими, шаролежскими и герефордскими быками. Чистопородные симментальские бычки во втором опыте по среднесуточным приростам живой массы также опередили сверстников

черно-пестрой породы и трехпородных помесей с абердинскими, шаролежскими и герефордскими быками. Показатели оплаты корма в первом и втором опытах были выше у животных чернигов-

3. Промеры и индексы телосложения у бычков разных генотипов в 15-месячном возрасте (второй опыт)

Показатель	Черни- говский тип ЧМ-1	Помеси		Симмен- талы чи- стопород- ные	Черно-пе- стрые чи- стопород- ные
		1/2 аб × × 1/4 ш × × 1/4 с	1/2 аб × × 1/4 г × × 1/4 с		
Промеры, см					
Высота в холке	124,3	119,7	123,2	126,2	126,1
Высота в крестце	132,4	124,6	129,0	135,6	133,8
Косая длина туловища	141,3	138,0	138,5	141,6	142,2
Ширина груди за лопатками	48,0	45,0	44,3	46,3	43,1
Глубина груди	65,8	65,0	67,7	66,7	67,9
Обхват груди	186,7	181	185,5	186,0	184,3
Полуобхват зада	119,6	119,3	120,0	116,6	114,6

Индексы телосложения, %

Длинноногости	47,1	45,7	45,0	47,1	46,2
Растянутости	113,7	115,3	112,4	112,2	112,9
Сбитости	132,1	131,2	133,9	131,4	129,4
Мясности	96,2	99,6	97,4	92,4	90,9

4. Мясные качества бычков по результатам контрольного убоя (первый опыт: п=6)

Показатель	Приднепровский ПМ-1		Черниговский ЧМ-1	
	1/2 к × 1/4 ш × × 1/4 с	3/8 к × 3/8 ш × × 1/8 с × 1/8 у	3/4 ш × 1/4 с	5/8 ш × 1/4 к × × 1/8 с
Предубойная живая масса, кг	572±15	560±26	561±18	561±19
Масса парной туши, кг	350±11,2	346±15,1	343±10,5	354±12,0
Выход туши, %	61,2	61,8	61,0	63,1
Масса внутреннего жира, кг	13,1	12,5	13,1	12,3
Убойная масса, кг	363,1	358,5	356,1	366,3
Убойный выход, %	63,4	64,0	63,3	65,3
В туше содержится, %:				
мякоти	80,8	81,3	81,7	83,0
костей	17,1	16,7	16,2	15,0
сухожилий и связок	2,1	2,0	2,1	2,0
Коэффициент мясности	4,7±0,22	4,9±0,19	5,1±0,15	5,5±0,18
Выход мякоти в расчете на одного бычка, кг	282,8	281,3	279,6	293,8
Выход мякоти на 100 кг предубойной живой массы, кг	49,4	50,2	49,8	52,4

ского и приднепровского внутрипородных типов. Им несколько уступают чистопородные симменталы и трехпородные помеси, существенно отстают от них черно-пестрые сверстники.

Представление о формировании телосложения у подопытных бычков разных генотипов в процессе индивидуального роста дают измерения их туловища во втором опыте. Бычки мясных типов в сравнении со сверстниками черно-пестрой и симментальской пород

отличаются большей массивностью и сбитостью в сочетании с более выраженной растянутостью туловища и округлостью зада, но по высотным промерам преимущественно имеют черно-пестрые и симментальские (табл. 3).

О генетических различиях в показателях мясной продуктивности подопытных бычков свидетельствуют данные убоя в 18-месячном возрасте и результаты разделки туш, проведенной по ГОСТ 7595—79 (табл. 4 и 5). В пер-

5. Мясные качества бычков по результатам контрольного убоя (второй опыт; $n=3$)

Показатель	Черниговский тип ЧМ-1	Помеси		Симменталы чистопородные	Черно-пестрые чистопородные
		1/2 аб × × 1/4 ш × × 1/4 с	1/2 аб × × 1/4 г × × 1/4 с		
Предубойная живая масса, кг	531±5,9	477±10,6	504±8,8	538±28,4	500±0,4
Масса парной туши, кг	315±2,2	278±7,0	288±5,5	310±13,8	273±4,1
Выход туши, %	59,4	58,3	57,1	57,6	54,6
Масса внутреннего жира, кг	10,7	8,6	10,2	11,6	14,6
Убойная масса, кг	325,6	286,6	298,2	321,5	287,6
Убойный выход, %	61,4	60,1	59,2	59,7	57,5
В туше содержится, %:					
мякоти	82,1	81,5	81,3	81,3	80,5
костей	16,1	16,6	17,0	16,7	17,7
сухожилий и связок	1,8	1,9	1,7	2,0	1,8
Коэффициент мясности	5,1	4,9	4,8	4,9	4,5
Выход мякоти в расчете на одного бычка, кг	258,6	226,6	233,9	252,0	219,8
Выход мякоти на 100 кг предубойной живой массы, кг	48,7	47,5	46,4	46,8	44,0

вом и втором опытах у бычков новых внутрипородных типов мясного скота при убое показатели выхода продукции превышали 60 %. От них также получены наиболее тяжеловесные туши, характеризующиеся высокими показателями полномясности. В последнем особенно заметны преимущества бычков черниговского внутрипородного типа. Трехпородные симментальские помеси от абердин-ангусских, шароле-ских и герффордских бычков по таким показателям мясной продуктивности, как тяжеловесность, полномясность туши, уступают чистопородным симментальским сверстникам. Среди сравниваемых генотипов чистопородные черно-пестрые бычки по мясной продуктивности заняли последнее место. Данные исследований показывают преимущества разведения генотипов животных, отличающихся крупностью и долгорослостью (табл. 4, 5). Последние способны длительное время давать высокие среднесуточные приросты живой массы, лучше используя энергию корма за счет уменьшения доли поддерживающего корма.

Подтверждением целесообразности продолжения откорма животных до больших весовых категорий являются показатели выхода мякоти в расчете на голову и каждые 100 кг предубойной живой массы. Лучшими в этом отношении оказались бычки черниговского внутрипородного типа ЧМ-1, от которых в сравнении со сверстниками других генотипов мясного скота полу-

чено мякоти в расчете на 100 кг предубойной живой массы больше на 1,2—2,3 кг, а выход съедобных частей на животное у них больше на 24,7—32,0 кг.

Для характеристики мясной продуктивности сравниваемых генотипов крупного рогатого скота важным является химический состав общей пробы мяса (табл. 6).

Данные таблицы свидетельствуют, что в общей пробе мяса бычков приднепровского типа в сравнении со сверстниками черниговского несколько больше содержание белка. Трехпородные абердин-герфорд-симментальские помеси отличались повышенным содержанием жира в общей пробе мяса.

Выводы. В опытах, проведенных в условиях оптимального уровня кормления на бычках 8 генотипов крупного рогатого скота в возрасте до 18 месяцев, установлено, что наиболее высоким приростом живой массы и нетто-приростом обладают бычки новых внутрипородных типов мясного скота — приднепровского ПМ-1 и черниговского ЧМ-1.

По оплате корма приростами живой массы преимущество имеют бычки черниговского типа ЧМ-1, а наименее продуктивными оказались черно-пестрые сверстники.

Наиболее высокий убойный выход получен от бычков новых внутрипородных типов, которые имели более тяжеловесные туши с высокими показателями полномясности. Трехпородные сим-

6. Химический состав общей пробы мяса подопытных бычков

Генотип	Показатели химического состава, %				
	влага	сухое вещество	протеин	белок	жир
<i>Первый опыт</i>					
Приднепровский ПМ-1					
$\frac{1}{2} \text{ к} \times \frac{1}{4} \text{ ш} \times \frac{1}{4} \text{ с}$	70,80	29,2	19,18	18,29	8,19
$\frac{3}{8} \text{ к} \times \frac{3}{8} \text{ ш} \times \frac{1}{8} \text{ с} \times \frac{1}{8} \text{ у}$	70,19	29,81	19,39	18,11	9,31
Черниговский ЧМ-1					
$\frac{3}{4} \text{ ш} \times \frac{1}{4} \text{ с}$	71,34	28,66	18,47	17,82	9,23
$\frac{5}{8} \text{ ш} \times \frac{1}{4} \text{ к} \times \frac{1}{8} \text{ с}$	72,04	27,96	19,08	17,73	7,01
<i>Второй опыт</i>					
Черниговский тип ЧМ-1	70,21	29,79	19,28	17,8	9,18
Симменталы	68,88	31,12	19,68	17,67	9,90
Помеси:					
$\frac{1}{2} \text{ аб} \times \frac{1}{4} \text{ г} \times \frac{1}{4} \text{ с}$	67,81	32,19	19,60	17,58	11,55
$\frac{1}{2} \text{ аб} \times \frac{1}{4} \text{ ш} \times \frac{1}{4} \text{ с}$	69,78	30,22	19,13	17,78	9,91
Черно-пестрые	68,85	31,15	19,62	17,79	10,32

ментальские помеси от абердин-ангусских, шаролеэских и герефордских быков по этим показателям уступали сверстникам исходной симментальской породы.

Откармливать бычков новых внутрипородных типов мясного скота целесо-

образно до больших весовых категорий, что позволяет увеличить при убое выход мякоти на голову и в расчете на каждые 100 кг предубойной живой массы и экономить материальные ресурсы за счет уменьшения доли поддерживающего корма.

Получена редколлегией 31.01.83.

УДК 636.082.575.3

ПРОДУКТИВНЫЕ КАЧЕСТВА ДОЧЕРЕЙ МОНБЕЛЬЯРДСКИХ И КРАСНО-ПЕСТРЫХ ГОЛШТИНСКИХ БЫКОВ

В. И. АНТОНЕНКО, Н. Н. МАЙБОРОДА, канд. с.-х. наук

А. И. КОСТЕНКО, В. А. ЛАБУТИНА, В. И. ТКАЧУК, мл. науч. сотр.

УкрНИИ разведения и искусств. осеменения круп. рогатого скота

Важным звеном в реализации программы создания внутрипородного типа симментальского скота является использование импортных быков специализированных молочных пород — монбельярдской и красно-пестрой голштинской. На первом этапе ставилась задача получить и отобрать необходимое количество животных исходных поколений для выращивания коров планируемого генотипа по породности ($\frac{3}{8}$ симментальской + $\frac{3}{8}$ монбельярдской + $\frac{1}{4}$ голштино-фризской пород), а также желательного телосложения и продуктивности. Это достигалось на основе формирования в поколениях родст-

венных групп животных определенного генотипа и их сравнительной оценкой через испытание быков по потомству. Изучение результативности аналитических спариваний животных даст возможность целенаправленно управлять селекционным процессом по выведению новых поколений животных внутрипородного типа симментальского скота.

Методы исследований. В исследованиях обобщены данные о молочной продуктивности первотелок генотипа $\frac{1}{2}$ симментальской (с) + $\frac{1}{2}$ монбельярдской (м) и $\frac{1}{2}$ симментальской (с) + $\frac{1}{2}$ красно-пестрой голштинской (кпг) пород соответственно 402 и 61 голова

1. Наследственные качества монбельярских быков

Линейная принадлежность, кличка и № быка	Количество дочерей, голов	Продуктивность дочерей		Разница в сравнении со сверстницами генотипа			
		удой, кг	жирность, %	1/2 с + 1/2 м		с	
				удой, кг	жирность, %	удой, кг	жирность, %
Линия Браво 12571	165	3159	3,77	+40	+0,01	+427	-0,02
в том числе							
Дани 12248	48	3306	3,81	+189	+0,08	+824	-0,16
Динамик 12248	33	3163	3,57	-99	-0,05	+489	+0,04
Капораль 10596	86	3072	3,81	-33	0	+85	+0,03
Линия Осеоно 11594	57	2704	3,83	-203	+0,04	+7	+0,06
в том числе Карбо 10800	26	2762	3,95	-278	+0,03	-330	+0,03
Линия Эко 14237	24	3682	3,71	+419	+0,12	+606	+0,01
в том числе Дамир 15894	8	3726	3,57	+699	+0,20	+447	+0,09
Домино 13284	12	3544	3,81	-127	-0,04	+288	+0,02
Другие линии	156	3254	3,82	-114	-0,01	+118	0
в том числе Джимми 9877	21	3156	3,72	-150	+0,01	+193	+0,02
Жасмин 7735	25	3537	3,83	0	0	+276	+0,07
Инконну 2966	38	3123	3,85	-175	-0,03	+27	-0,02
Ирогус 319	58	3278	3,82	+27	+0,01	+7	-0,04

по 11 племенным стадам (Киевской, Полтавской, Черкасской и Черниговской областей).

Материал обработан по методике, предложенной Н. Н. Майбородой.

Результаты исследований. В анализируемых племенных стадах наибольшее количество дочерей, закончивших I лактацию, получено от быков линии Браво 12571 (41 %). Другие линии представлены меньшим количеством коров. В среднем от 402 первотелок, происходящих от монбельярских быков, надоено 3163 кг молока с содержанием жира 3,80 %, что составляет 120,2 кг молочного жира, в сравнении с симментальскими сверстницами достигнуто превышение соответственно на 210 кг, 0,01 % и 8,3 кг. При этом уровень продуктивности сверстниц по количеству молочного жира достиг 137 % от стандарта симментальской породы.

Анализ данных о наследственных особенностях монбельярских быков (табл. 1), использовавшихся на симментах, показывает, что у их дочерей (генотипа $\frac{1}{2}с + \frac{1}{2}м$) по сравнению с чистопородными симментальскими сверстницами в большинстве случаев наблюдается улучшающий и нейтральный эффект. Только бык Карбо 10800 значительно ухудшил удой у потомства.

Однако изучаемые быки при сравнении их дочерей со сверстницами сходного генотипа $\frac{1}{2}с + \frac{1}{2}м$ харак-

теризуются разным генетическим эффектом. По наследственным свойствам, в частности по удою, они приближаются к проявлению закономерностей нормального распределения (по Н. А. Плохинскому, 1969, при $v_2 = 4$ $\chi^2 = 10,4 < 13,3$ и $B_2 > 0,99$). Потому при создании внутрипородного типа и линий симментальского скота первоочередного внимания заслуживают быки, ставшие улучшателями при сопоставлении первого поколения животных. В этом плане особый интерес представляет бык Дани 12248, с потомством которого начата работа по закладке линий. В племязаводе «Тростянец» от быка Дани 12248 и высокопродуктивных симментальских коров получены сыновья (генотип по породности $\frac{1}{2}с \times \frac{1}{2}м$) Атлант 9014 (продуктивность матери 10—6148—4,30), Лод 7330 (М—6—10153—4,02) и Моряк 8237 (М—2—10024—4,09). От этих быков отобраны продолжатели Жанр 123 (М—4—8047—3,60), Жак 2147 (М—4—8047—3,60) и Ирис 1489 (М—5—6662—4,20), которые характеризуются генотипом по породности $\frac{1}{4}с + \frac{3}{4}м$. Для получения животных нового типа симменталов с конечной породной структурой ($\frac{3}{8}с + \frac{5}{8}м + \frac{1}{4}кпг$) этих быков используют на коровах и телках генотипа $\frac{1}{2}с \times \frac{1}{2}кпг$.

Данные, характеризующие результативность аналитического скрещива-

2. Наследственные качества быков красно-пестрой голштинской породы

Показатель	По всем быкам	Из них		
		Виверс Супрем-Ред 333470	Виверс Нобле-Ред 328931	Виверс Импровер-Ред 333471
Количество дочерей, голов	61	17	22	22
Удой, кг	4061	4335	3747	4162
Жирность молока, %	3,52	3,49	3,47	3,58
Молочный жир, кг	143	151	130	149
<i>Разница в сравнении со сверстницами генотипа $1/2$ с + $1/2$ кпг</i>				
Удой, кг	—	+450	—658	+194
Жирность молока, %	—	—0,05	—0,09	+0,13
Молочный жир, кг	—	+14	—27	+12
<i>Разница в сравнении со сверстницами генотипа $1/2$ с + $1/2$ м</i>				
Удой, кг	+921	+1255	+648	+906
Жирность молока, %	+0,04	0	+0,01	+0,11
Молочный жир, кг	+34	+44	+23	+36
<i>Разница в сравнении со сверстницами генотипа с</i>				
Удой, кг	+1049	+1442	+729	+969
Жирность молока, %	+0,09	+0,07	+0,08	+0,13
Молочный жир, кг	+40	+52	+28	+39

ния симменталов с быками красно-пестрой голштинской породы, представлены по племенному заводу «Шамраевский» (табл. 2). В течение 1980—1981 гг. от трех быков в стадо введена 61 первотелка генотипа по породности $1/2$ с + $1/2$ кпг. Средняя продуктивность этих коров составила 4061 кг молока с содержанием жира 3,52 %, или 143 кг молочного жира. При этом достигнуто значительное превосходство по удою и количеству молочного жира не только над симменталами, но и над сверстницами генотипа $1/2$ с + $1/2$ м. На фоне коров этого стада со сравнительно низкой жирностью молока наблюдается также увеличение показателя по этому признаку. Лучшими по наследственным задаткам оказались красно-пестрые голштинские быки Виверс Супрем-Ред 333470 и Виверс Импровер-Ред 333471, сыновья которых используются в се-

лекционной работе по созданию внутрипородного типа симментальского скота.

Выводы. Быки улучшающих пород характеризуются положительным, но разным генетическим эффектом в сопоставлении со сверстницами-симменталами. Однако в сравнении со сверстницами того же генотипа по породности, что и дочери ($1/2$ с + $1/2$ м, $1/2$ с + $1/2$ кпг), быкам мс бельярдской и красно-пестрой голштинской пород присуща общеизвестная в зоотехнии закономерность нормального распределения в сторону плюс или минус вариантов. Потому уточнять эффект селекции по отцам коров и в особенности по отцам быков целесообразно на коровах определенного генотипа по породности, учитывая разные этапы селекционного процесса по выведению внутрипородного типа симментальского скота.

Получена редколлегией 30.11.82

МЯСНЫЕ КАЧЕСТВА ПОЛУКРОВНОГО СИММЕНТАЛО-МОНБЕЛЬЯРДСКОГО МОЛОДНЯКА

А. Т. БАРАНЧУК, канд. с.-х. наук

УкрНИИ разведения и искусств. осеменения круп. рогатого скота

В. Е. ЯРЕМЕНКО, гл. зоотехник

Л. И. САМУСЕНКО, ст. зоотехник-селекционер

Племзавод «Шамраевский» Киев. обл.

Симментальский скот, который разводится в Украинской ССР, недостаточно отвечает всем требованиям пригодности к машинному доению и эксплуатации в условиях молочных комплексов.

С целью улучшения технологических свойств вымени симментальского скота с 1976 г. в племенных и товарных хозяйствах Киевской, Черниговской, Черкасской, Винницкой, Ивано-Франковской и других областей проводится работа по выведению молочного типа красно-пестрого симментальского скота с использованием спермы быков-производителей монбельярдской и голштинской пород. Предполагается также повышение молочной продуктивности симменталов без ухудшения сравнительно высокой мясной продуктивности.

Методика исследований. Для изучения влияния монбельярдских быков на рост и мясную продуктивность полукровных животных, полученных на первом этапе выведения молочного внутрипородного типа симментальского скота, в 1980—1981 гг. в племзаводе «Шамраевский» Киевской области проведен научно-производственный опыт на двух группах животных по 45 голов в каждой: I (контрольная) — чистопородные симменталы (по 12 бычков и телок); II (опытная) — полукровные симментало-монбельярдские помеси (по 33 головы). Подопытные животные получены от семи симментальских и монбельярдских быков-производителей и племенных симментальских коров племзавода.

Контрольные и опытные группы бычков и телок комплектовали по возрасту, живой массе и генотипу. Подопытные животные выращивались в одинаковых условиях содержания и кормления в соответствии с технологией, принятой в хозяйстве. Учет кормов проводили по данным бухгалтерского и зоотехнического учета.

Расход кормов за 15 мес. в среднем на голову составил 3044 к. ед., а на 1 кг прироста живой массы симмен-

тальских и полукровных симментало-монбельярдских бычков затрачено по 8,1 к. ед. Структура рационов была следующей, %: молоко — 5,2; концентраты — 50,9, грубые — 6,9, зеленые — 19,5, сочные — 17,5.

Подопытный молодняк в весенне-летний период содержали беспривязно группами, а осенью и зимой — на привязи в помещениях.

Прирост живой массы определяли путем ежемесячных взвешиваний. Убойные качества бычков исследовали по методике Всесоюзного научно-исследовательского института животноводства.

Результаты исследований. Наблюдения и анализ данных опыта показали, что по живой массе полукровные симментало-монбельярдские бычки в разные возрастные периоды достоверно не отличались от симментальских сверстников (табл. 1). В 15-месячном возрасте живая масса бычков контрольной группы составила 409,4 кг, а животных опытной — 405,5 кг.

Помесные телки в возрасте 6 и 12 мес достоверно превышали по живой массе симментальских животных, а в другие возрастные периоды были практически одинаковы. В 18-месячном возрасте этот показатель телок контрольной и опытной групп соответственно составлял 348,1 и 354,6 кг.

Среднесуточные приросты живой массы за 6 и 12 мес выращивания у бычков обеих групп были одинаковыми, а за 15 составляли более 800 г. Сравнение этих показателей свидетельствует о том, что по откормочным качествам подопытные животные обоих генотипов существенно не отличались (табл. 2).

У симментало-монбельярдских телок среднесуточные приросты живой массы за 15 мес были больше на 9,2 %, в период становления половых функций с 16 до 18 мес — меньше на 20,9 %, чем у симментальских. Последний факт подтверждает то, что полукровные животные по монбельярдской породе яв-

1. Динамика живой массы подопытных бычков и телок

Возраст, мес	Контрольная группа	Опытная группа	% к контро- лю	Возраст, мес	Контрольная группа	Опытная группа	% к контролю
	M±m, кг	M±m, кг			M±m, кг	M±m, кг	
Бычки				Телочки			
Новорож- денные	31,2±0,4	31,4±0,5	100,6	Новорож- денные	30,3±0,8	30,0±0,7	99,0
1	54,0±2,2	60,6±1,7	112,0	1	50,3±3,1	55,6±1,5	110,5
3	106,7±3,5	114,0±2,6	106,8	3	95,6±3,9	102,3±2,3	107,0
6	160,3±5,7	167,8±2,6	104,6	6	147,7±2,4	160,4±2,7	108,5
8	205,2±5,4	201,3±3,4	98,0	8	179,6±5,2	192,2±3,1	107,0
9	220,5±5,0	221,2±3,9	100,3	9	202,6±8,3	208,7±3,1	103,0
12	299,7±5,6	301,8±8,2	100,7	12	245,7±5,1	260,0±4,8	108,0
14	361,4±8,2	368,2±10,7	101,8	15	291,7±6,3	311,6±7,8	106,8
15	409,4±4,1	405,5±10,3	99,0	18	348,1±10,8	354,6±7,4	101,8

2. Среднесуточные приросты живой массы бычков и телок, г

Возрастные периоды, мес	Бычки		Телки	
	группа			
	I	II	I	II
0—3	838	917	725	803
4—6	595	597	578	645
За 6	717	758	652	724
7—9	668	593	610	553
0—8	725	707	622	675
10—12	831	896	515	570
За 12	735	741	575	630
13—14	1033	1170	—	—
За 14	785	802	—	—
13—15	1218	1152	574	621
За 15	840	831	581	635
16—18	—	—	627	496
За 18	—	—	589	604

3. Убойные качества подопытных бычков (n=3)

Показатель	Группа	
	I (контрольная)	II (опытная)
	M±m	M±m
Средний возраст, дни	464	459
Живая масса перед убоем, кг	399±8,4	394,3±7,3
Масса парной туши, кг	219,1±7,8	220,4±5,0
Масса жира, кг	13,1±1,1	12,6±1,2
Убойная масса, кг	232,2±8,6	233±6,7
Выход туши, %	54,9±0,9	55,8±0,6
Убойный выход, %	58,2±1,6	59,1±0,6

ляются более скороспелыми. За 18 мес выращивания у телок контрольной и опытной групп суточный прирост живой массы составлял соответственно 589 и 604 г.

Для изучения убойных и мясных качеств бычков обоих генотипов при достижении ими в среднем по группам живой массы 400 кг и более по принципу аналогов сформировали две группы бычков, в 1981 г. проведено контрольный убой на Белоцерковском мясокомбинате. Бычки обеих групп после суточной голодной выдержки были вышесредней упитанности, а после убоя все туши отнесены к первой категории.

Установлено, что по массе парной туши и жира, а также убойной массе симментальские и помесные бычки достоверно не отличались. Выход туш составлял соответственно 54,9 и 55,8 %, а убойный выход — 58,2 и 59,1 % (табл. 3).

В полутушах симментальских и помесных бычков мякоть составляла соответственно 77,4 и 78,4 %, а кости — 18,9 и 18,0 %. Эти данные свидетельствуют о том, что при оценке морфологического состава полутуш не установлено достоверной разницы показателями содержания мышечной и костной тканей. Выход съедобных частей туши

4. Морфологический состав полутуш бычков (n=3)

Показатель	Группа	
	I (контроль- ная)	II (опытная)
	M±m	M±m
Масса полуту- ши, кг	108,0±3,7	109,4±2,5
Мякоть, кг	83,6±4,0	85,8±2,3
%	77,4	78,4
Кость, кг	20,5±0,6	19,7±0,5
%	18,9	18,0
Сухожилия и связки, кг	3,9±0,3	3,9±0,2
%	3,7	3,6
Выход мякоти на 1 кг костей, кг	4,1	4,4

на 1 кг костей у симментальских бычков составил 4,1 кг, а у помесных был больше на 300 г (табл. 4).

Исследования внутренних органов, субпродуктов и шкур у бычков обеих групп показали, что существенной разницы по этим показателям у них не выявлено.

Выводы. Полукровные симментало-монбельярдские бычки и телки за весь период выращивания по откормочным качествам не уступали симментальским сверстникам. Не установлено существенной разницы по мясным качествам бычков в 15-месячном возрасте. Следовательно, быки-производители монбельярдской породы не ухудшают мясных качеств полукровного симментало-монбельярдского молодняка, полученного на первом этапе выведения молочного типа красно-пестрого симментальского скота.

Получена редколлегией 15.09.82.

УДК 636.23.082

ПРАКТИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПЫ СЕЛЕКЦИИ СИММЕНТАЛЬСКОГО СКОТА НА УКРАИНЕ

В. П. БУРКАТ, канд. с.-х. наук

УкрНИИ разведения и искусств. осеменения круп. рогатого скота

Как известно, обогащение генетического потенциала породы относительно уровня продуктивности прежде всего зависит от масштабов использования производителей-улучшателей. Общая численность производителей в случной сети является производным от количества маточного поголовья и доз семени, расходуемых на одно плодотворное осеменение.

Для разработки практических принципов селекции симментальского скота на Украине мы провели прогнозные расчеты возможной численности его в колхозах и государственных хозяйствах различных областей на перспективу (табл. 1). При этих расчетах были приняты во внимание имеющаяся ныне в областях численность симментальской и других пород, племенная база, перспективы ее развития, соотношение поголовья в цельномолочных и других зонах, особенности кормопроизводства, типы кормовых рационов и ряд других показателей.

Исходя из основных принципов классических трудов отечественных

ученых О. В. Гаркави и А. С. Сербровского по вопросам крупномасштабной селекции, критически проанализировав наиболее известные зарубежные программы, а также опираясь на более чем полувековую историю планомерного племенного улучшения массива симментальского скота, предлагаем основные параметры программы отбора и испытания производителей. По выраженности типа породы, завода и линии, интенсивности роста и спермопродуктивности отбирают одного быка из шести. Например, на данном племязаводе родилось 60 бычков от быкопроизводящих матерей, 20 из них бракуют по выраженности типа, 20 — интенсивности роста и 10 по спермопродуктивности; остается для испытания по потомству 10 бычков. Для оценки производителя по продуктивности берут 10 лактирующих дочерей.

Рассчитываем количество эффективных дочерей, которые закончат 1 лактацию. Вероятность получения жизнеспособных телок в приплоде — 40 на 100 коров. Из них 10 выбраковывают

1. Численность случного контингента симментальского скота в колхозах и госхозах на перспективу (научный прогноз, голов)

Область	Коровы	Телки случного возраста	Всего
Винницкая	320000	96000	416000
Ворошиловградская	135000	40000	175000
Житомирская	30000	9000	39000
Ивано-Франковская	70000	21000	91000
Киевская	100000	30000	130000
Кировоградская	120000	36000	156000
Львовская	27000	8000	35000
Одесская	6000	2000	8000
Полтавская	290000	87000	377000
Сумская	80000	24000	104000
Тернопольская	65000	20000	85000
Харьковская	230000	69000	299000
Хмельницкая	65000	20000	85000
Черкасская	260000	78000	338000
Черновицкая	85000	25000	110000
Черниговская	330000	99000	429000
Итого	2213000	664000	2877000

по энергии роста, болезням, травмам и т. п., 30 телок достигают случного возраста, но 5 из них выбывают до окончания I лактации в связи с аномалиями родополовых органов, патологическими родами, крайне низким уровнем продуктивности, по другим причинам. Завершают I лактацию 25 первотелок. Это и есть эффективные дочери. Чтобы получить 100 эффективных дочерей для оценки производителя, надо осеменить 400 коров, израсходовав на это 1200 доз семени.

Следующий параметр рассчитывается исходя из того, что определенную часть из 2877 тыс. маток симментальской породы необходимо осеменить проверяемыми производителями (соотношение: из трех проверяемых — один улучшатель), остальных — производителями-улучшателями. Для этого требуется 464 улучшателя и 1392 проверяемых производителя. Улучшателями осеменяют 2320 тыс. маток, а 557 тыс. — или 19,4 % — проверяемыми производителями.

Учитывая принятую норму предварительного отбора в приплоде, должны получить $1392 \times 6 = 8352$ бычка. Для

ежегодного их воспроизводства при вероятности выхода 40 бычков от 100 коров следует иметь 20880 коров.

На госплемзаводах имеется 7500 коров, колхозных племзаводах — 8100, племсовхозах — 13400, а всего — 29000. Нынешний качественный состав этого поголовья недостаточен — лишь 42 % коров отнесены к классам элита-рекорд и элита. Учитывая это, некоторые специалисты советуют ориентироваться на менее жесткие рамки отбора производителей. Однако согласиться с ослаблением жесткости предварительного отбора производителей, значит дискредитировать саму идею современной селекционной программы. Поэтому необходимо добиться, чтобы в перспективе племзаводы и племсовхозы содержали только элитные стада со средней продуктивностью коров 5000—6000 кг молока и более.

Предусматривается полное обеспечение племенными производителями за счет собственного воспроизводства в хозяйствах Ивано-Франковской, Киевской, Львовской, Сумской, Харьковской, Черкасской, Черновицкой, Черниговской областей. Комплектование племпредприятий остальных областей запланировано с учетом зонально-производственных особенностей местного скота.

Изложенный план является принципиальной схемой обеспечения животноводства племенными ресурсами. В нем не отражен межзональный и межреспубликанский обмен производителями, ибо это решается в каждом конкретном случае на основе анализа генеалогической структуры поголовья, результатов лайнбридинга и кросса линий, уровня гомозиготности стад, особенно племенных.

В таблице 2 приведены данные планового поступления производителей. В республике будут действовать несколько типов племпредприятий для оценки производителей по потомству. Некоторые из них будут комплектоваться бычками 20—30-дневного, часть — 4—6-месячного, остальные — 9—11-месячного возраста. Таким образом, можно рассчитать, сколько нужно производителей в зависимости от этапа их отбора, какое количество из них и по каким признакам уже выбраковано.

Авторы ряда программ селекции, стремясь выделить под проверяемых производителей возможно меньше маток, в своих расчетах не принимают во внимание того, что треть проверяемых быков обязательно станут улучшателями.

2. Потребность и источники комплектования племенных ресурсов

Область	Ежегодная постановка производителей на испытание	Для этого необходимо		Из племсовхозов каких областей планируется поступление бычков *
		получить бычков в приплоде	иметь матерей бычков	
Винницкая	201	1206	3015	1008 (168) — Винницкая 198 (33) — Черкасская
Ворошилов-градская	85	510	1275	102 (17) — Ворошилов-градская 408 (68) — Харьковская 114 (19) — Черниговская
Житомирская	19	114	285	
Ивано-Франковская	44	264	660	264 (44) — Ивано-Франковская
Киевская	63	378	945	378 (63) — Киевская
Кировоградская	75	450	1125	234 (39) — Кировоградская 216 (36) — Киевская
Львовская	17	102	255	102 (17) — Львовская
Одесская	4	24	60	24 (4) — Харьковская
Полтавская	182	1092	2730	348 (58) — Полтавская 318 (53) — Киевская 114 (19) — Черкасская 216 (36) — Черниговская 96 (16) — Харьковская
Сумская	50	300	750	300 (50) — Сумская
Тернопольская	41	246	615	246 (41) — Ивано-Франковская
Харьковская	145	870	2175	870 (145) — Харьковская
Хмельницкая	41	246	615	246 (41) — Ивано-Франковская
Черкасская	164	984	2460	984 (164) — Черкасская
Черновицкая	53	318	795	318 (53) — Черновицкая
Черниговская	208	1248	3120	1248 (208) — Черниговская

* Первая цифра — полученные бычки в приплоде, вторая — постановка на испытание.

ми, т. е. дадут высокопродуктивных дочерей. В данном случае треть из 557 тыс. коров (186 тыс., или 6,5 % всего случайного контингента по породе дадут высокопродуктивных дочерей. Следовательно, нейтральными производителями и ухудшателями будут осеменять 371 тыс. голов (11,9 %).

Неблагоприятно влияет на организацию оценки производителей нерациональный подбор испытательных хозяйств. Ими должны быть племенные фермы, созданные с целью репродукции племенных бычков для массовой ручной случки и в определенной степени — для воспроизводства телок на продажу. Сейчас эти функции племферм практически не нужны. Они имеют 175 тыс. коров. Остальное поголовье для испытания можно отобрать на лучших товарных фермах с хорошо налаженным первичным зоотехническим учетом.

Следующий параметр программы определяет объем испытания производителей на маточном поголовье племзаводов. На ведущих заводах для этого следует выделять не более 10 % маток.

Последний параметр — количество отцов будущих производителей. В отдельных зарубежных программах селекции речь идет о том, что отцами будущих производителей могут быть 2—3 лучших из лучших быка (так называемые лидеры породы).

Большое улучшающее влияние такого лидера несомненно. Однако не следует забывать, что использование на протяжении нескольких поколений такого ограниченного числа лидеров может привести к нивелированию разницы между зонально-производственными типами, резкому возрастанию уровня гомозиготности в породе, снижению вариабельности признаков продуктивности, что в будущем значительно за-

3. Оригинальные популяции симментальского скота

Номер популяции	Племзавод	Разводимые и создаваемые линии
1	«Тростянец» «10-річчя Жовтня» «Белоречицкий» «Мирный» «Литинский»	Сигнада ЧС-239, Воротки ЧС-839, Воина ЧС-1044, Зевса ЧС-1583, Генерація КС-730
2	«Червоний Велетень» «Коммунист»	Неолита ХС-641, Бисера ХС-22, Изюма ХС-623, Лавра ХС-46
3	«15-річчя Жовтня» «Колос» «Терезино»	Этапа КС-1, Радониса КС-334, Кристалла КС-951, Запруда КС-640
4	«Шамраевский» «Матусово» «Верхняцкий»	Моха ЧРС-172, Урожая ЧРС-861, Баяна ЧРС-1009, Апельсина ЧРС-533
5	«Украинка»	Эффекта 164, Тореадора 146

тормозит генетический прогресс. Поэтому мы предлагаем выделять по 2—3 лидера в каждой замкнутой заводской или межзаводской популяции, которые состоят из определенного количества характерных для них линий. Это даст возможность сохранить относительную изолированность зонально-генетических типов, не допустить обеднения генофонда породы. Приводим некоторые из них (табл. 3).

Принципы организации испытания в хозяйствах разного уровня не могут быть одинаковыми. В испытательных хозяйствах (нынешние племфермы и отдельные товарные хозяйства) следует максимально рассредоточить группы дочерей каждого производителя, используя методы, предложенные А. С. Серебровским для крупного рогатого скота и П. Н. Кудрявцевым для свиней.

В племенных заводах такого значительного рассредоточения допускать не нужно, ибо это приведет к нивелированию разницы между заводскими типами. Здесь дочери отдельных производителей должны быть сгруппированы по хозяйствам в соответствии с определенным родством их маточного поголовья (табл. 3).

Особую роль будут играть при этом элевры породного значения, которые необходимо создать в старых «гнездах» породы (в племзаводах «Тростянец», Прилукском и Переяслав-Хмельницком племобъединениях, в Корсунь-Шевченковском районе). Учитывая высокую достоверность данных, получаемых в заводских стадах, количество эффективных дочерей проверяемых производителей может быть значительно меньшим.

Возникает необходимость не просто сравнивать дочерей производителя со сверстницами и учитывать улучшающее влияние его (например, +400 кг молока и +0,15 % жира), но и проводить ранговую оценку многих испытываемых одновременно производителей.

В современных программах селекции применяются разные принципы подхода к использованию проверяемых производителей. В частности, имеет место система ожидающих производителей, от которых до получения результатов оценки по потомству семеней не берут совсем. Система выбывающих производителей базируется на сдаче на мясо всех проверяемых производителей после накопления от них определенного количества спермы; комбинированная система предусматривает передачу производителей другим организациям для использования даже после накопления нужного количества семеней. Мы же считаем, что система выбывающих производителей дает возможность максимально ускорить генетический прогресс, добиться наивысшей экономической эффективности. К элеврам породного значения приемлем комбинированный метод, при котором нет утери лидеров породы. Наиболее объективный экономически обоснованный ответ относительно применения разных систем испытания производителей с различными банками спермы должна давать ЭВМ в результате обработки многочисленных вариантов программы селекции.

Некоторые специалисты рекомендуют утилизировать семя нейтральных производителей и ухудшателей. При этом забывают, что в масштабах нашей страны категории нейтральный и ухудшатель реальны лишь в определенном

регионе. Эти же производители для других регионов могут быть улучшателями. Кроме того, даже в данном конкретном регионе семя нейтральных по продуктивности, но хорошо отобранных по типу и энергии роста производителей необходимо использовать для маточного поголовья личных подсобных хозяйств населения.

Успешное осуществление программы селекции невозможно без правильной организации выращивания и использования маточного поголовья. Для хозяйств каждого уровня должны быть разработаны и внедрены в производство стандарты роста и развития телок, которые дали бы возможность получать первый отел в возрасте 25—27 мес. Необходимо учитывать возраст продуктивного и племенного использования коров. Если на товарных фермах, особенно комплексно механизированных, он будет уменьшаться, то в племзаводах показатель длительного использования — один из важных элементов селекции.

Современная программа селекции не может базироваться на случайных статистических данных, собранных на любых фермах. Для обеспечения достоверности данных все хозяйства, где проводят испытание производителей, должны создать контрольные селекционные коровники для первотелок. В такие коровники поступают нетели за 2 мес до отела и содержатся здесь до запуска перед II лактацией, т. е. в общей сложности на протяжении календарного года. На племенных заводах и племсовхозах необходимо иметь контрольные коровники на 8,5—9 тыс. мест, испытательных хозяйствах — на 135—140 тыс. мест.

В племенных хозяйствах следует выделять коровники для рекордисток. Именно здесь можно обеспечить наиболее квалифицированное зооветеринарное обслуживание золотого фонда породы, безошибочно осуществлять планы заказных спариваний.

На племзаводах и племсовхозах выростовка и выбраковка телок по выраженности типа, энергии роста, развитию и функциям родополовых органов, болезням, травмам, коммуникабельности должна достигать 35—40 %. Менее жестко можно подходить только к телкам ведущих заводских семейств с целью ускорения их репродукции.

Известно, что селекционировать скот по многим признакам чрезвычайно сложно. Вместе с тем необходимо за-

креплять в стаде высокие показатели удоя, содержания жира и белка в молоке, энергии роста и мясных качеств, соответствующий тип скота, хорошую плодовитость и технологичность. Естественно, среди всех перечисленных признаков приоритет следует отдавать уровню молочной продуктивности. Одновременно нужно разработать несложные индексы племенной ценности, которые учитывали бы ряд важных хозяйственно полезных признаков.

В племенных хозяйствах основным методом подбора должен быть умеренный инбридинг на родоначальника или продолжателя линии. При необходимости применяют тесный инбридинг.

Осуществление программы селекции базируется прежде всего на достоверных данных о происхождении животных. Идентификацию по группам крови должно проходить все поголовье племзаводов и племсовхозов, а также дочери проверяемых производителей и матери этих дочерей. Нужно развернуть работу по выявлению производителей с хромосомными аномалиями и уже сейчас выбраковать всех производителей с робертсоновской транслокацией $1/29$, и в первую очередь — гомозигот по транслокации, глубоко изучить причины этой аномалии.

Во многих странах развернуты теоретические и прикладные исследования по вопросам трансплантации эмбрионов. Однако теория о роли и месте этого принципиально нового биологическо-технологического метода в организации крупномасштабной селекции не разработана. Предлагаем некоторые методы селекции, возникающие при применении трансплантации: значительное ускорение размножения женского и мужского потомства выдающихся рекордисток и лучших представительниц ведущих в породе семейств, имеющих генетически обусловленные высокие показатели продуктивности; осеменение дочерей рекордисток замороженной спермой производителей одной линии, но разных поколений даст возможность выявить ценных продолжателей и родоначальников ответвлений в линии, а одновременные заказные спаривания десяти и более дочерей выдающейся рекордистки с разными производителями дадут возможность определять истинную племенную ценность отдельных особей; более достоверно оценивать различные варианты кроссбридинга, инбридинга, другие методы племенной работы; ускоренное создание многопородных стад: небольших коллекцион-

ных для научных экспериментов и больших заводских для селекционно-племенной работы; разработка принципиально новых моделей селекции, которые по темпам генетического прогресса и уровню экономической эффективности превысят нынешние наиболее оптимистичные программы селекции; новые методы длительного хранения генетического материала, исключающие необходимость вынужденной передержки маточного поголовья определенной линии или локальной исчезающей породы.

Выполнение программы совершенствования породы в значительной мере зависит от динамичной информативности в этой работе. Издание государственных племенных книг должен осуществлять селекционный центр. Целесообразно организовать ежегодное издание каталогов племенных производителей с глубоким анализом их ро-

дословных, племенного использования и данными о количестве сохраняемой спермы; наладить выпуск бюллетеней по селекционно-племенной работе с породой, в которых детально раскрывать организацию отбора, подбора, выращивания ремонтного молодняка, работу контрольно-селекционных коровников, раздой коров на племязаводах и испытательных хозяйствах.

Важную роль в реализации программы играют ежегодные выставки племенного скота. Их необходимо проводить в августе—сентябре в Литине Винницкой, Снятыне Ивано-Франковской, Переяслав-Хмельницком Киевской, Пирятине Полтавской, Чернобае Черкасской, Прилуках Черниговской областей и в ряде других зон массового племенного животноводства. Селекционный центр должен разработать методику определения перспективного желаемого типа симментальского скота.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Гаркази О. В. Схема селекционной работы с молочным скотом.—Вестн. животноводства, 1928, № 3, с. 15—23.

Серебровский А. С. Схема селекционной работы в районе породы.—Пробл. животноводства, 1933, № 5, с. 34—44.

Получена редколлегией 29.11.82.

УДК 636.2.081

СЕЛЕКЦИЯ МОЛОЧНОГО СКОТА НА ОБЩЕЕ ПРЕВОСХОДСТВО

Д. Т. ВИННИЧУК, канд. с.-х. наук

В большинстве случаев отбор животных ведут по одному какому-либо признаку. Такая селекция наряду с определенными преимуществами имеет и ряд серьезных недостатков. Например, корова с меньшей молочной продуктивностью, благодаря регулярной плодовитости, устойчивости к заболеваниям и длительности хозяйственного использования в конечном итоге может оказаться более эффективной по общему валовому надою, количеству приплода за весь период использования и дать больше дохода. Эта проблема весьма актуальна для оценки результатов испытания, районирования и сохранения генофонда различных пород.

Учитывая перспективу уменьшения расхода концентрированных кормов в

питании жвачных животных и сокращения расхода энергии при уходе за ними, необходимо разработать новое направление селекции.

Сложность данной селекции заключается в разработке упрощенного индекса, объединяющего комплекс исходных признаков. Для этого используют данные зоотехнического учета по группе (не менее 100 голов) коров, завершивших период использования (выбывших из стада). В качестве критерия общего превосходства берут величину прибыли за год племенного использования животного (сумма дохода за весь период жизни минус сумму расходов) и делят на продолжительность племенного использования, в годах. Ее определяют из трех основных источников:

1. Частные коэффициенты регрессии дохода за год племенного использования коровы

Признак	Коэффициент регрессии
Молочная продуктивность	0,64
Маститы	-0,38
Содержание жира в молоке	0,31
Отелы	0,22
Продолжительность использования	0,10
Масса тела	0,09
Количество лактаций	0,03

реализация телят, молока и ценных отходо. Прибыль выражают уравнением $P = x_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_7 x_7$, где P — доход за год племенного использования; x_0 — средний доход за год племенного использования; β — экономические оценки; x — величина отклонения относительных факторов, оказывающих влияние на прибыль, для отдельных коров.

Методика исследований. Для анализа отбирают не менее 7 признаков: молочная продуктивность за год племенного использования, устойчивость к маститным заболеваниям (частота заболеваний за год племенного использования), содержание жира в молоке, количество отелов с рождением живых телят, длительность племенного использования, средняя масса телят при отелах и продолжительность выдвигания. Для экономической оценки используют коэффициенты регрессии (табл. 1). Наибольшее влияние оказали четыре признака: молочная продуктивность, частота заболевания маститом, жирность молока и количество

отелов живыми телятами. Если учесть, что коэффициент наследуемости плодовитости очень низкий, можно ограничиться анализом трех основных признаков: молоко, жир, маститы.

По данным зарубежных исследователей, доход за год племенного использования коров колебался от 400 до 660 долларов. Наибольшее значение в данном случае имел показатель молочной продуктивности. Фенотипические показатели корреляции указанных признаков комплексного отбора с конечной оценкой (доход за один год племенного использования) отражены в таблице 2.

Результаты исследований. Данные анализа свидетельствуют, что отрицательным фактором является частота заболеваний коров маститами. Содержание жира в молоке в ранжированном ряду показателей достигает 0,5, а количество отелов — 0,3 по своей значимости на конечную селекционную оценку коров по сравнению с молочностью. Продолжительность племенного использования и масса тела составили меньше $1/6$, а длительность выдвигания меньше чем $1/12$ значимости признака молочной продуктивности.

Однако для получения сравнимых данных нужно увеличить количество анализируемых признаков (например, дополнительно исследовать такие показатели, как тип, нрав животных, пригодность к двухразовому доению, мясная продуктивность, качество вымени, сохранность молодняка и т. п.), чтобы на результативность селекции в меньшей мере влияло колебание цен на корма, энергию и другие расходы. Можно использовать более сложный критерий оценки общего превосходства, например сопоставлением общего количества

2. Фенотипические корреляции между признаками и доходом за год племенного использования коров голштино-фризской породы

Признак	Отел	Период использования	Жирность молока	Масса тела	Количество лактаций	Маститы	Молочная продуктивность
Период использования	0,54						
Жирность молока	-0,10	-0,07					
Масса тела	0,50	0,57	-0,05				
Количество лактаций	0,07	-0,11	0,09	0,01			
Маститы	-0,11	-0,06	0,08	0,04	0,11		
Молочная продуктивность	0,14	0,30	-0,43	0,13	0,06	0,02	
Доход	0,42	0,47	0,03	0,31	0,03	-0,37	0,58

сухих веществ корма (вычленив переваримый протеин) и общего количества полученных пищевых продуктов за один год племенного использования коровы (молочный жир+белок+лактоза+минеральные вещества и витамины+мясо от реализации приплода).

Выводы. Селекция коров по взвешенному индексу общего превосходства обеспечивает одновременно селекционно-генетический прогресс стада и экономическую эффективность молочного производства.

Получена редколлегией 31.01.83.

УДК 637.121

ВЗАИМОСВЯЗЬ УДОЯ, СОДЕРЖАНИЯ ЖИРА И БЕЛКА В МОЛОКЕ КОРОВ СИММЕНТАЛЬСКОЙ ПОРОДЫ

Г. Н. ГАВРИЛЕНКО, канд. биол. наук

УкрНИИ разведения и искусств. осеменения круп. рогатого скота

Задача повышения молочной продуктивности может быть решена при условии разведения животных с высоким уровнем удоя и относительно высоким содержанием жира и белка в молоке.

Известно, что в пределах одного стада коровы неодинакового уровня продуктивности характеризуются различной изменчивостью состава молока. Поэтому важно знать, сохраняется ли в среднем за лактацию состав молока постоянным при возрастании молочной продуктивности и меняются ли взаимосвязи между основными компонентами молока.

Целью наших исследований было изучение взаимосвязи между удоем, содержанием жира и белка в молоке коров симментальской породы при разном уровне молочной продуктивности.

Методика исследований. Исследования проводили в 1981 г. на племязаводе «Мирный» Черниговской области. Подопытное поголовье представлено коровами, закончившими третью лактацию в течение одного года.

Удой молока учитывался один раз в 15 дней. На протяжении лактации ежемесячно от каждой коровы брали среднесуточные пробы молока пропорционально удою. Пробы начинали отбирать через две недели после отела и прекращали за две недели до запуска. Определение содержания жира и белка в молоке проводили в лаборатории института на приборах «Милкотестер» и «Промилк-автомат».

Результаты исследований. В среднем за лактацию от коров получено 3706 кг молока с содержанием жира 3,98 % и белка 3,36 %.

Для изучения содержания жира и белка в молоке, а также взаимосвязей между этими признаками коровы по продуктивности были разделены на группы (табл. 1).

Анализ данных таблицы показывает, что с увеличением удоев до 5000 кг незначительно снижается содержание жира и белка в молоке. При дальнейшем увеличении удоя содержание жира снижается в большей степени, чем белка. Соотношение жира и белка остается одинаковым во всех группах.

Высокие и достоверные коэффициенты корреляции, установленные между содержанием жира и белка в молоке, не зависят от уровня удоя.

Установлено, что с увеличением жира в молоке повышается и белкомолочность (табл. 2). Однако увеличение молочного белка происходит медленнее, чем жира. Самые низкие удои наблюдаются при содержании жира до 3,69 %. Эта группа коров имеет самые низкие показатели по всем трем признакам молочной продуктивности. При содержании жира от 3,7 до 4,0 % удои одинаково высокие, при дальнейшем повышении жирномолочности они постепенно снижаются. Корреляция между удоем и содержанием белка с увеличением содержания жира из отрицательной переходит в положительную.

Изучена взаимосвязь между удоем и содержанием жира в зависимости от уровня белкомолочности (табл. 3).

Выводы. Племенная работа, направленная на повышение удоя до 5000 кг молока, не приведет к снижению содержания жира и белка в молоке коров симментальской породы. Величина удоя не влияет на соотношение между

1. Фенотипические корреляции между содержанием жира и белка в молоке при разном уровне удоя

Группа коров по удою, кг	n	Содержание жира, %		Содержание белка, %		Сумма жира и белка, %	Количество белка на 100 г жира	Коэффициенты корреляции между содержанием жира и белка
		M±m	C _v	M±m	C _v			
До 2999	56	3,97±0,03	5,79	3,40±0,02	4,41	7,40	85	+0,549
3000—3999	65	3,99±0,03	5,76	3,35±0,02	4,18	7,33	84	+0,580
4000—4999	38	3,95±0,04	6,40	3,34±0,02	4,20	7,34	84	+0,540
5000 и выше	23	3,85±0,01	5,45	3,30±0,07	3,33	7,20	85	+0,555
В среднем	182	3,98±0,02	5,80	3,36±0,01	4,46	7,34	84	+0,544

2. Фенотипические корреляции между удоем и содержанием белка в молоке в зависимости от содержания жира

Группа коров по содержанию жира (%) в молоке	n	Удой, кг		Содержание белка, %		Коэффициенты корреляции между удоем и содержанием белка
		M±m	C _v	M±m	C _v	
До 3,69	22	3320±202	28,57	3,24±0,02	3,40	—0,086
3,7—3,84	29	3755±231	33,15	3,26±0,02	4,00	—0,172
3,85—3,99	41	3743±140	24,00	3,31±0,02	5,74	—0,295
4,00—4,14	46	3551±150	28,68	3,38±0,01	2,96	—0,198
4,15—4,29	24	3370±188	27,28	3,45±0,02	3,49	—0,077
4,3 и выше	20	3436±168	21,86	3,48±0,02	2,87	+0,166
В среднем	182	—	—	—	—	—0,207

3. Фенотипические корреляции между удоем и содержанием жира в молоке в зависимости от содержания белка

Группа коров по содержанию белка (%) в молоке	n	Удой, кг		Содержание жира, %		Коэффициенты корреляции между удоем и содержанием жира
		M±m	C _v	M±m	C _v	
До 3,19	19	4140±290	30,60	3,78±0,04	4,46	—0,284
3,20—3,29	42	3786±150	25,15	3,86±0,03	4,85	+0,018
3,30—3,39	44	3649±162	29,25	3,99±0,03	4,36	—0,061
3,40—3,49	50	3690±157	30,09	4,03±0,03	4,71	+0,012
3,50 и выше	27	3236±136	22,10	4,22±0,04	4,74	+0,130
В среднем	182	—	—	—	—	—0,133

жиром и белком, а также на взаимосвязь между этими признаками.

С увеличением содержания жира в молоке наблюдается и увеличение содержания белка. Белковомолочность

(от 3,2 до 3,5 %) не влияет на уровень удоя. Взаимосвязь между удоем и содержанием жира с увеличением содержания белка из отрицательной переходит в положительную.

Получена редколлегией 29.09.82.

ДВОЙНИ У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА СИММЕНТАЛЬСКОЙ ПОРОДЫ

П. Л. МОЖИЛЕВСКИЙ, ст. науч. сотр.
УСХА

При совершенствовании стад крупного рогатого скота селекционерам чрезвычайно важно знать факторы, влияющие на проявление и изменчивость количественных признаков. Однако во многих случаях трудно определить влияние условий жизни. Причина этого — индивидуальные свойства каждого организма, которые формируются в процессе его развития при участии наследственных и средовых факторов.

Поиск относительного значения этих факторов в формировании биологических особенностей организма и его свойств — важнейшая задача генетиков, селекционеров, физиологов.

Для определения влияния условий жизни и наследственных факторов на формирование количественных признаков у крупного рогатого скота имеется довольно точный метод близнецов, который до настоящего времени широко не применяется в молочном скотоводстве.

Известно, что крупный рогатый скот по количеству развивающихся в матке плодов относится к одноплодным. У одноплодных овулирует одно яйцо и в матке развивается один плод, но иногда два и более. Их называют двойнями, тройнями и т. д.

Отличают однояйцевых близнецов по развитию молочной продуктивности, химическому составу молока, интенсивности роста, оплате корма продукцией или каким-либо другим количественным признакам. Изучение этих факторов даст возможность найти и внедрить более эффективные положительно влияющие на животных факторы среды и максимально исключить ослабляющие действия генотипа.

Большой интерес представляют двухяйцевые близнецы. Выращенные в максимально сходных условиях, они проявляют разный уровень продуктивности и жизнеспособности. Следовательно, эту разницу объясняют влиянием разной наследственности.

Мы изучали частоту близнецовых беременностей в ряде хозяйств, где разводят крупный рогатый скот симментальской породы с разным уровнем кормления и продуктивности животных.

Во многих товарных хозяйствах частота случаев рождения двоен симментальской породы колебалась в пределах 0,5—3,0 %, близнецы же у коров племазаводов рождались часто. В племазаводе ордена Ленина колхоза «10-річчя Жовтня» Прилукского района Черниговской области из учетных 589 выбывших коров двойни получены от 50 животных, что составляет 8,5 %, из них 20 от высокопродуктивных коров (с удоем свыше 6000 кг), 16,4 % от учетного поголовья коров-рекордисток. Соотношение разных комбинаций по полу у близнецов этого племазавода следующее: число случаев, где однополые составляли 26 (52 %), из них двоен ♀♀ — 16, а ♂♂ — 10.

В племазаводе «Тростянец» Черниговской области из учетных 225 выбывших коров-рекордисток симментальской породы 36 коров имели двойни, или 18,4 % учетного поголовья, некоторые из них дважды родили двойни. Частота рождения близнецов в стаде племазавода значительно меньше.

Приведенные данные свидетельствуют о том, что у высокопродуктивных коров более частые случаи рождения двоен. Очевидно, это можно объяснить не только лучшими условиями кормления и содержания, но и крепостью конституции животных.

Анализ статистических данных показал, что коровы, давшие двойни, в большинстве случаев более долговечны. Продолжительность использования их в племазаводе колхоза «10-річчя Жовтня» в среднем была 6,82 отела, в т. ч. высокопродуктивных животных 7,2, тогда как коров всего стада 6,05 отела. Средний срок использования высокопродуктивных коров, давших двойни в племазаводе «Тростянец», составил 8,6 отела, из них коровы, от которых получены дважды, — 10,3 отела.

Отдельные животные использовались более длительный срок. Так, корова Вильха 1438 (племазавода «Тростянец»), от которой получена двойня, использовалась 14 лактаций; корова Лебеда 4143 (племазавода «10-річчя Жовтня») — 13 лактаций.

Отмечено, что у отдельных близнецов наблюдали большое сходство по внешним формам и молочной продуктивности. Так, в племзаводе «10-річчя Жовтня» от коровы Куница 823 получены близнецы — две телки Кушка 5347 и Кукушка 5348, которые выращивались и лактировали в сходных условиях. Они имели одинаковую продуктивность. От коровы Кушки за I лактацию получено 3967 кг молока жирностью 3,84 %, за высую — соответственно 5661 кг и 3,85 %, в среднем за все лактации — 4678 кг и 3,77 %; от Кукушки за I — 3985 кг и 3,81 %, высую — 5681 кг и 3,8 %, в среднем за все лактации — 4731 кг и 3,79 %.

Установлено, что коровы-близнецы

по молочной продуктивности и долговечности не уступают своим сверстникам и дают хорошее потомство. Так, в племзаводе «Тростянец» корова-рекордистка Вата 3163, ЧСМ-737 (1—10—4906—4,32; 8—6160—4,40) получена двойней, использовалась 10 лактаций, является одной из лучших в племзаводе родоначальницей многочисленного семейства.

Выводы. Изучение на идентичных близнецах-самках и самцах влияния подпадающих контролю факторов внешней среды на количественные признаки, а также на однополых двуйцевых близнецах влияния разной наследственности даст возможность более продолжительно использовать ценных особей.

Получена редколлегией 7.01.83.

УДК 636.082.11.

ОЦЕНКА КОРОВ РАЗНЫХ ОТРОДИЙ ЧЕРНО-ПЕСТРОГО СКОТА ПО КАЧЕСТВУ ВЫМЕНИ

В. М. СЕРОКУРОВ, канд. с.-х. наук

УкрНИИ разведения и искусств. осеменения круп. рогатого скота

При разработке очередного плана селекционно-племенной работы по совершенствованию черно-пестрого скота в госплемзаводе «Плосковский» Киевской области на 1981—1985 гг. и на период до 1990 г. в условиях машинного доения в стойлах мы изучали морфо-функциональные свойства вымени коров разных генотипов. Нашей задачей было выявить особенности технологических качеств вымени коров. Для племенного завода это необходимо, так как через выращиваемых племенных быков он оказывает соответствующие влияния на молочные стада товарных ферм. В хозяйстве организован единственный в республике репродуктор голштино-фризского (канадского происхождения), голландского и датского скота, создано высокопродуктивное черно-пестрое стадо отечественной селекции, состояние которого представляет интерес для развития породы.

Методика исследований. На 2—3 мес лактации (май—август 1981 г.) были отобраны 236 коров разных генотипов, которые в соответствии с требованиями существующих инструкций были оценены по морфологическим и физиологическим свойствам вымени. Для этого использовали двухтактный аппарат с раздельным выдаиванием до-

лей вымени типа «Майга». Доили коров однократно, в обед, измеряли вымя за 1 ч до доения.

Результаты исследований. Характеристика коров разных генотипов по морфологическим показателям вымени приводится в таблице 1. По промерам вымя коров всех генотипов можно отнести в среднем к большому. Однако следует отметить, что объем вымени по основным его промерам в популяции голштино-фризских первотелок сравнительно с исходными их предков, завезенных в 1973 г. из Канады и растелившихся в хозяйстве (1980 г.), уменьшился на 3—10 см, или на 7—12 %. И наоборот, изменений в промерах вымени не наблюдали в популяциях голландских и местных черно-пестрых первотелок по сравнению с их предками, завезенными из Голландии в 1972—1974 гг. Таким образом, изменения морфологических показателей вымени голштино-фризских первотелок, выращенных в хозяйстве, свидетельствуют о том, что условия среды не в полной мере соответствуют генотипу голштино-фризского скота.

Морфологические признаки вымени положительно коррелируют с удоем во всех генеалогических группах коров (табл. 2).

1. Характеристика коров разных генотипов по промерам вымени, см

Генотип	n	Длина	Ширина	Глубина	Обхват	Расстояние от дна вымени до земли	Длина сосков		Обхват сосков	
							передних	задних	передних	задних
Черно-пестрая в том числе	36	39,03	31	25,3	129,9	47,8	6,6	5,8	7,7	7,6
III отел и старше	13	37,8	31,2	27,9	127,5	44,6	6,5	5,9	8,1	7,8
I отел	5	38,8	29,2	23,6	128,0	52,6	6,7	5,3	7,4	7,8
Голштино-фризская в том числе	22	40,05	32,1	23,5	133,0	49,9	5,8	5,6	7,2	7,4
I отел	13	40,69	32,7	23,1	134,5	50,6	5,9	5,7	7,2	7,5
Голландская в том числе	32	40,94	32,2	27,8	136,0	50,4	6,3	5,3	8,2	8,3
III отел и старше	22	42,27	33,2	28,5	139,2	30,5	6,4	5,0	8,6	8,6
I отел	5	35,6	29,4	25,4	120,4	51,4	5,8	5,8	6,8	7,4
Датская в том числе	9	40,67	32,4	26,8	133,1	46,6	6,9	6,1	8,4	8,4
III отел и старше	7	40,71	31,7	27,6	133,0	47,0	6,9	5,9	8,6	8,6
I отел	2	40,5	35,0	24,0	133,5	45,0	7,0	7,0	8,0	8,0
1/2 голштино-фризская + 1/2 черно-пестрая в том числе	24	41,04	32,0	24,6	135,3	50,8	6,3	5,6	7,7	7,8
III отел и старше	4	44,25	33,0	23,5	144,2	47,0	7,0	5,5	9,0	9,0
I отел	14	40,71	31,5	23,6	134,0	52,7	6,0	5,3	7,6	7,6
1/2 черно-пестрая немецкая + 1/2 черно-пестрая местная	5	36,6	28,8	23,2	122,0	50,0	5,2	4,4	6,8	6,8
По стаду	127	40,07	31,7	25,5	132,6	49,4	6,3	5,6	7,8	7,8

2. Корреляция суточного удоя с промерами вымени и удоєм за месяц коров разных генотипов

Промеры вымени	Колебания коэффициентов корреляции
Ширина	0,46—0,72
Глубина	0,42—0,52
Обхват	0,47—0,68
Условный объем	0,58—0,6
Удой за месяц	0,71—0,81

Чем больше размер вымени, тем выше удои. Вымя формируется в процессе выращивания телок и подготовки не-

телей к отелу. Недостаточное кормление телок и нетелей тормозит проявление генотипа, что приводит к недоразвитию всего организма, в т. ч. и вымени, а следовательно, и к снижению удоя. Высокие коэффициенты корреляции дают основание предполагать, что предварительный отбор коров-первотелок в первые 3—5 мес лактации по размеру вымени и по удою, может быть также эффективным. Он является простым и доступным для каждого животновода.

Испытание и отбор желательных особей для воспроизводства племенных быков является первоочередной задачей селекционно-племенной работы в

3. Характеристика коров разных генотипов по физиологическим свойствам вымени при машинном доении

Генотип	Лактация	N	Удой, кг		Продолжительность доения, мин		Скорость молокоотдачи, кг/мин		Выдоенность за первые 3 мин	Развитие долей вымени, %	
			суточный	разовый	всего	холостого	средняя	за первые 3 мин		передних	правых
Черно-пестрая, местная	I	17	19,71	5,95	4,46	1,33	1,37	1,49	75,9	42,3	50,0
	II	41	21,5	6,53	4,86	1,54	1,41	1,54	72,4	41,0	49,7
	III и старше	25	22,73	7,14	4,46	1,69	1,62	1,86	78,6	43,7	53,1
	В среднем	85	21,35	6,6	4,71	1,53	1,47	1,62	74,5	42,2	51,1
Голландская	I	7	17,5	5,97	3,66	0,93	1,67	1,67	82,5	41,7	51,4
	II	8	22,0	6,71	4,03	1,35	1,70	1,83	82,8	43,7	49,7
	III и старше	17	22,5	7,3	4,21	1,32	1,77	1,99	82,73	38,4	50,7
	В среднем	32	21,2	6,84	4,04	1,24	1,73	1,87	82,7	40,5	50,5
Датская	II	4	22,9	6,4	4,48	1,89	2,35	2,35	71,1	35,0	49,6
	III и старше	4	27,6	6,5	3,53	1,0	1,87	1,87	86,0	43,0	55,7
	В среднем	8	25,5	6,45	4,0	1,44	2,11	2,11	78,5	38,9	52,0
Голштино-фризская	I	13	20,1	6,05	4,09	1,3	1,55	1,61	80,3	45,9	55,4
	II	9	25,2	7,71	4,81	1,91	1,64	1,77	68,4	42,5	52,0
	III и старше	13	25,0	7,1	4,94	1,67	1,45	1,64	70,8	42,0	47,7
	В среднем	35	23,1	6,9	4,6	1,61	1,54	1,66	73,7	43,6	51,5
1/2 черно-пестрая немецкая + 1/2 черно-пестрая местная	I	9	21,4	6,6	4,4	1,1	1,46	1,51	66,7	49,2	50,5
	II	9	22,6	6,6	4,63	1,4	1,46	1,67	76,0	44,8	52,6
	В среднем	20	22,1	6,7	4,6	1,35	1,48	1,59	71,8	48,0	51,3
1/2 голштино-фризская + 1/2 черно-пестрая местная	I	44	21,23	6,3	4,3	1,2	1,51	1,57	76,1	43,9	52,5
	II	7	22,2	6,87	3,73	1,14	1,87	1,94	86,3	42,0	47,0
	III и старше	15	23,4	7,24	4,73	1,53	1,55	1,73	71,74	45,1	55,3
	В среднем	56	21,54	6,43	4,25	1,21	1,56	1,63	77,0	43,8	52,0
В среднем по стаду		236	21,84	6,23	4,46	1,41	1,56	1,68	76,0	42,97	51,4

заводе. Фенотипическая оценка вымени по морфо-физиологическим свойствам в связи с механизацией доения коров имеет практическое значение. Физиологические показатели свойств молокоотдачи (скорость молокоотдачи, выдоенность за первые 3 мин и продолжительность холостого доения) при механическом доении лучше развиты у импортных животных и их потомков при одинаковом разовом и суточном удое в период испытания (табл. 3). Полукровные помеси от голштино-фризских и черно-пестрых немецких

быков по показателям упомянутых признаков несколько предпочтительнее своих сверстниц материнской и отцовской пород. С возрастом некоторые показатели молокоотдачи в пределах генотипов коров изменяются незначительно. Однако среднюю скорость молокоотдачи и индекс вымени голштино-фризские первотелки имеют выше, чем коровы после трех отелов и старше. Между тем наблюдается весьма существенная разница в продолжительности холостого доения как между генотипами коров, так и в пределах генотипов

I и полновозрастной лактации. Если принять средний показатель холостого доения черно-пестрых коров отечественной селекции за 100 %, то у голландских он составит 81 %, датских 94, голштино-фризских 105, полукровных помесей 89,3 и 79 %. Полновозрастные коровы в пределах генотипов превышают коров-первотелок по продолжительности холостого доения на 27 % в группе коров отечественной селекции, на 42 — голландской, 25,5 — голштино-фризской, на 26,7 % — в группе полукровных коров от голштино-фризских быков. Приведенные данные дают основание считать, что технологические показатели первотелок являются наиболее объективными и отражают в их фенотипе действительный генотип своих родителей. Средовой фактор еще не выработал свойственного его действию стереотипа животного в процессе использования. Это видно по изменениям развития правых долей вымени коров в связи с возрастом. Следовательно, оценка первотелок по морфо-физиологическим свойствам вымени является наиболее точно выражающей их фенотип и достоверно повторяется в последующих лактациях (табл. 4).

Выводы. По размеру и форме вымя коров всех генотипов можно классифицировать как большое, пригодное к машинному доению в условиях индустриальной технологии производства молока.

В современной популяции голштино-фризских первотелок размер вымени сравнительно с их предками значительно

4. Корреляция физиологических свойств вымени коров разных генотипов за I и II лактации

Коррелирующие признаки	Коэффициенты корреляции
Средняя скорость молокоотдачи	0,55—0,79
Скорость молокоотдачи за первые 3 мин доения	0,56—0,63
Продолжительность разового доения	0,48—0,81
Индекс вымени	0,56—0,82

но уменьшился, что свидетельствует о несоответствии условий среды генотипа породы. Этого не выявлено в популяциях голландского и местного черно-пестрого скота, что указывает на лучшую приспособленность их генотипов к условиям среды.

Высокие корреляции суточного и разового удою с промерами вымени, а физиологических его показателей — за смежные лактации, указывают на возможность ведения прямой селекции по удою, форме и величине вымени, что окажет косвенное влияние на улучшение физиологических свойств последне-го при машинном доении.

Фенотип коров-первотелок по морфо-физиологическим свойствам вымени наиболее объективно характеризует генотип их родителей, а поэтому испытание и оценка коров в системе крупномасштабной селекции обязательны в I лактацию.

Получена редколлегией 18.11.82.

УДК 636.2.082.11

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИММУНОГЕНЕТИЧЕСКОГО МАРКИРОВАНИЯ БЫКОВ В СЕЛЕКЦИИ ЧЕРНО-ПЕСТРОГО СКОТА ЖИТОМИРСКОЙ ОБЛАСТИ

П. Ф. СОРОКОВОЙ, канд. вет. наук
ВИЖ

В. Н. НОВОСТАВСКИЙ, канд. с.-х. наук

Л. П. НОВОСТАВСКАЯ, ст. науч. сотр.
НИИСХ НЧЗ УССР

Крупный рогатый скот черно-пестрой породы широко распространен во всем мире. Имея общий корень происхождения, формирование этого скота началось более четырех веков назад в

Голландии. Черно-пестрый скот различных климатических и географических зон не представляет однородной массы по хозяйственно полезным признакам. Зональные типы этого скота создава-

1. Лимиты индексов иммуногенетического сходства между группами быков черно-пестрого корня

Вариант подбора		Система групп крови							
		А		В		С		S	
отец	мать	min	max	min	max	min	max	min	max
I — Голланд-ская	Голланд-ская	0,960	1,000	0,694	0,978	0,822	0,984	0,878	0,998
II — Голланд-ская	Эстонская	0,968	1,000	0,737	0,919	0,836	0,947	0,827	0,984
III — Голланд-ская	Местная	0,968	1,000	0,873	0,978	0,771	0,974	0,897	0,999
IV — Эстонская	Эстонская	0,934	0,996	0,737	0,964	0,789	0,984	0,864	0,996
V — Эстонская	Местная	0,968	1,000	0,794	0,922	0,802	0,972	0,864	0,989
VI — Голшти-но-фризская	Голшти-но-фризская	0,970	1,000	0,364	0,909	0,738	0,889	0,858	0,933
VII — Голшти-но-фризская	Местная	0,910	1,000	0,869	0,961	0,801	1,000	0,885	0,999
VIII — Голшти-но-фризская	Голланд-ская	0,969	1,000	0,591	0,935	0,846	0,981	0,827	0,991
IX — Голшти-но-фризская	Эстонская	0,930	0,996	0,456	0,908	0,774	0,984	0,827	0,993
X — Голшти-но-фризская	Датская	0,960	1,000	0,368	0,901	0,738	1,000	0,894	0,998
XI — Датская	Эстонская	0,934	0,999	0,364	0,944	0,750	0,957	0,861	0,998
XII — Местная	Местная	0,930	0,999	0,852	0,946	0,774	0,959	0,879	0,998

лись метизацией с аборигенными породами. Для установления родства между сформировавшимися породами и типами до недавнего времени использовались преимущественно краниологические, экстерьерные и генеалогические исследования. Однако результаты этих исследований не дают возможности точно оценить степень дивергенции отродий и типов или степень влияния той или иной породы на процессы их создания. При этом генетические маркеры оказывают большую помощь в оценке генетического разнообразия и степени сходства различных пород и внутривидовых типов.

В Житомирской области удельный вес скота черно-пестрой породы увеличивается с каждым годом. Согласно внедряемой долгосрочной программы крупномасштабной селекции в области скрещивают местный маточный скот (в основном белоголовую украинскую породу) с быками-производителями черно-пестрой породы. При этом быков и маточное поголовье этой породы закупают из различных зон нашей страны и из-за рубежа. В этой связи необходимо установить в какой мере отличается используемое в случной сети поголовье скота по генетически детерминированным маркерам и наметить их использование в практической селекции.

Методика исследований. В качестве генетических маркеров взяли антиген-

ные факторы групп крови. В течение 1980—1982 гг. в лаборатории иммуногенетики ВИЖ аттестовано по 63—65 факторам 11 систем групп крови все поголовье быков, используемое на комплексе по выращиванию и оценке по качеству потомства. Тест-сыворотки (реагенты) соответствуют международному стандарту.

Как группировочный признак взяли происхождение быков по родословной. Быков (463 головы) разделили на 19 групп — вариантов подбора родительских пар, из числа которых при анализе исключено 7 малочисленных групп (в группе менее 10 быков).

Индексы сходства (I) между изучаемыми группами быков вычисляли по формуле:

$$I = \frac{\sum p_1 \cdot p_2}{\sqrt{\sum p_1^2 \sum p_2^2}},$$

где p_1 и p_2 — частоты соответствующих антигенных факторов в сравниваемых вариантах подбора.

Результаты исследований. Лимиты индексов иммуногенетического сходства (I) между изученными группами быков по четырем многоаллельным системам приведены в таблице 1.

Результаты анализа свидетельствуют, что наиболее эффективна для оценки степени генетического разнообразия

2. Частота антигенов групп крови в В-системе, %

Антигенный фактор	Вариант подбора												По всем быкам
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
B ₁	26	29	32	35	35	20	31	16	14	46	42	33	30
B ₂	29	36	36	39	40	40	35	21	50	51	50	33	33
G ₁	1	7	7	6	5	0	0	5	7	5	0	0	3
G ₂	29	7	23	33	40	60	23	37	29	43	46	44	32
G ₃	28	0	37	40	26	60	38	50	7	0	50	18	32
K	12	7	13	8	5	0	12	10	7	22	15	11	12
I ₁	5	0	7	8	10	0	0	5	14	8	8	0	6
I ₂	32	14	29	29	15	20	42	47	22	35	15	33	30
O ₁	6	0	10	12	20	20	23	10	29	24	27	11	12
O ₂	8	7	13	16	25	40	23	10	29	32	35	22	16
O ₃	17	14	32	29	35	40	31	10	36	35	35	33	24
P ₁	1	0	3	0	0	20	4	0	0	3	0	0	2
P ₂	1	7	3	0	5	20	4	0	0	0	15	0	3
Q	2	14	7	6	0	20	12	5	0	8	4	0	6
T ₁	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0,2
T ₂	0	0	0	2	0	0	0	5	0	0	0	0	0,4
Y ₁	6	14	10	10	5	20	8	16	14	14	12	11	10
Y ₂	48	64	48	65	5	80	58	68	57	49	58	78	55
A ₁ ¹	14	7	26	20	20	20	12	16	7	6	12	33	17
A ₂ ¹	21	29	39	31	35	20	27	21	7	51	50	56	29
B ¹	0	7	0	0	0	0	0	5	14	0	0	0	0,9
D ¹	18	38	19	29	15	0	23	16	43	24	12	33	21
E ₁ ¹	29	43	36	41	55	80	31	42	57	24	35	44	35
E ₂ ¹	29	43	36	43	56	80	31	42	64	26	36	44	36
E ₃ ¹	41	50	55	53	65	80	42	42	64	35	46	56	46
F ₂ ¹	16	38	26	27	20	0	15	16	43	8	4	33	18
G ¹	27	38	29	43	40	20	15	16	29	27	35	44	30
I ₁ ¹	18	29	10	18	5	0	8	0	36	16	12	11	16
J ₂ ¹	1	7	0	2	0	0	0	0	0	3	8	0	2
K ¹	1	7	3	41	0	0	0	0	0	6	4	0	2
O ¹	28	50	39	37	25	0	27	16	36	33	30	56	31
P	14	21	19	27	20	0	12	0	0	30	30	11	17
Q ¹	40	50	52	49	60	60	16	42	43	57	62	56	47
Y ¹	1	0	0	4	5	0	0	5	0	0	0	0	1
B''	0	00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
G''	33	29	39	45	35	40	23	16	22	27	35	11	33

пород, типов и отродий В-системы групп крови. Чем больше отстоят породы в своем эволюционном развитии, тем меньше частота встречаемости у них общих аллелей или же некоторые из них элиминируются.

Частота встречаемости антигенных факторов В-системы в изученных группах быков черно-пестрой породы приведена в таблице 2.

Данные анализа показывают, что спектр частоты встречаемости отдельных генов весьма разнообразен — от 0 до 0,8. В этом отношении наиболее контрастно выделяется группа быков голштино-фризской породы. Так, у них

частота встречаемости генов G₂, G₃, O₂, P₁, P₂, Q, Y₂, E¹ значительно выше, чем быков других групп, факторы K, D¹, F₂¹, O¹ отсутствуют на эритроцитах крови. При этом минимальные индексы иммуногенетического сходства получены именно при сравнении генов частот чистопородных голштино-фризских быков с другими группами.

Следует обратить внимание, что генные частоты факторов по большинству групп быков в значительной степени отличаются от аналогичных показателей по всем аттестованным быкам, которых согласно существующим инструкциям относят к черно-пестрой поро-

де. Следовательно, в практической селекции не следует исключать такую информацию, как породная принадлежность родителей, особенно в родословных быков, согласно существующей номенклатуре, т. е. следует указывать, например, эстонская черно-пестрая, литовская черно-пестрая, датская черно-пестрая, шведская черно-пестрая, голландская и др.

При тщательном анализе получен-

ного материала по иммуногенетической аттестации быков (с помощью ЭВМ «Наири 3-1») можно вычленить характерные для отдельных производителей, целых родственных групп и линий маркерные гены и аллели. Это даст возможность в дальнейшем проследить характер их наследования при реализации определенных систем спаривания и породного преобразовательного процесса массива скота в области.

Получена редколлегией 6.12.83.

УДК 636.082.432.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УБОЙНЫХ И МЯСНЫХ КАЧЕСТВ БЫЧКОВ НОВЫХ МЯСНЫХ ТИПОВ В РАЗНОМ ВОЗРАСТЕ

А. Н. МАРЧЕНКО, ст. науч. сотр.

УкраНИИ разведения и искусствен. осеменения круп. рогатого скота

В настоящее время в нашей стране создаются новые типы и породы крупного рогатого скота путем скрещивания коров молочного и комбинированного направлений продуктивности с быками крупных специализированных мясных пород франко-итальянского происхождения (шароле, кианская, блонд'аквитанская и др.). Помесные животные, полученные от такого скрещивания, характеризуются длительным периодом роста, способностью интенсивно наращивать мясо при сравнительно незначительном отложении жира в тушах. Именно эти качества хорошо проявляются у животных черниговского и приднепровского типов, созданных сложным воспроизводительным скрещиванием коров симментальской породы с шаролезскими и кианскими быками.

Методика исследований. Опыт проводили в колхозе им. Фрунзе Черниговской области в 1977—1979 гг. (при участии Ю. Л. Ребдева и Н. И. Кирилкова) на двух группах бычков (по 10 голов в каждой). Мы изучали изменения показателей роста, развития, мясных и убойных качеств и оплату корма у молодняка этих типов. Животных подбирали в группы по принципу аналогов и выращивали до отъема на свободном подсосе, а после отъема (8 мес) — одной группой беспривязно на глубокой несменяемой подстилке со свободным доступом к кормушке на выгульной площадке.

Результаты исследований. Живая масса при рождении была больше у бычков черниговского типа — на 2,3 кг (табл. 1). Абсолютный прирост жи-

1. Изменение живой массы подопытных бычков в зависимости от возраста, кг

Показатель	При рождении	8 мес	15 мес	18 мес
<i>Черниговский тип</i>				
$M \pm m$	29,7 $\pm$ 1,0	212,9 $\pm$ 8,2	430,0 $\pm$ 10,1	517,0 $\pm$ 7,8
σ	3,1	24,5	30,4	15,7
C_v	10,4	11,5	7,1	3,0
<i>Приднепровский тип</i>				
$M \pm m$	27,4 $\pm$ 1,0	210,0 $\pm$ 5,2	449,0 $\pm$ 12,0	545,0 $\pm$ 13,9
σ	3,1	15,6	36,0	27,8
C_v	11,3	7,4	8,0	5,1

2. Оценка мясных форм подопытных бычков, баллы

Показатель	Черниговский тип	Приднепровский тип
$M \pm m$	$51,3 \pm 1,4$	$50,2 \pm 0,5$
σ	2,35	0,78
C_v	4,6	1,6

вой массы у них составил к 15-месячному возрасту 400,3 кг, к 18 мес — 487,3 кг, коэффициент прироста живой массы составляет соответственно 14,5 и 17,4 у бычков приднепровского типа — 421,6 и 517,6 кг, 16,4 и 19,9.

За период выращивания от 8 до 15 мес у бычков черниговского типа масса удваивалась, а к 18 она увеличилась в 2,4, приднепровского — соответственно в 2,1 и 2,6 раза. Таким образом, у животных последнего типа интенсивность роста была несколько выше. Это подтверждается и показателями среднесуточного прироста живой массы, который у бычков I группы (черниговский тип) составил к 15-месячному возрасту 877 г, а к 18 — 891 г; II — соответственно 924 и 946, или на 7,4 и 6,2 % выше, чем в I группе.

Молодняк обеих групп хорошо на-
сследуется тип мясного скота. При оценке

по 60-балльной шкале в 15-месячном возрасте средние показатели превышали 50 баллов (табл. 2).

Достоверной разницы в оценке мясных форм между группами не обнаружено. Однако прослеживается тенденция лучшей их выраженности у бычков черниговского типа, которая сохранялась до конца выращивания. Это подтверждается также промерами и индексами телосложения.

Несмотря на некоторые различия по фенотипу, молодняк обеих групп имел достаточно длинное туловище, хорошо выполненные окорока, широкие спину и поясницу, а также крепкие ноги. Индексы массивности, тяжеловесности, широтный, наиболее отражающие основную особенность габитуса мясных животных — большую ширину и глубину туловища при относительно малой высоте и большой живой массе, имеют достаточно высокие показатели (достоверной разницы по этим показателям в зависимости от возраста не наблюдается). Известно, что интенсивность роста и развития организма в целом, а также отдельных органов и тканей в значительной степени зависит от уровня кормления животных. В опыте за период выращивания от 8 до 15 месяцев в среднем на голову израсходовано кормов общей питательностью

3. Результаты контрольных убоев бычков

Показатель	Черниговский тип			Приднепровский тип		
	$M \pm m$	σ	C_v	$M \pm m$	σ	C_v
<i>15 месяцев</i>						
Предубойная масса, кг	$428,7 \pm 44,4$	62,1	14,5	$452,7 \pm 44,4$	62,2	13,7
Масса туши, кг	$251,8 \pm 30,8$	43,1	17,1	$268,9 \pm 26,4$	36,9	13,7
Выход туши, %	58,7			59,4		
Масса внутреннего жира, кг	$8,4 \pm 1,0$	1,3	15,9	$10,1 \pm 3,1$	4,3	42,6
Выход жира, %	2,0			2,2		
Убойная масса, кг	$260,2 \pm 31,7$	44,3	17,1	$279,0 \pm 28,6$	40,0	14,3
Убойный выход, %	60,5			61,0		
Зачетная масса, кг	508,7			543,2		
<i>18 месяцев</i>						
Предубойная масса, кг	$503,5 \pm 9,8$	17	3,3	$532,8 \pm 14,7$	25,0	4,7
Масса туши, кг	$300,9 \pm 6,2$	10	3,5	$319,4 \pm 11,7$	20,0	6,2
Выход туши, %	59,8			59,9		
Масса внутреннего жира, кг	$8,8 \pm 0,9$	1,5	16,8	$10,3 \pm 1,6$	2,7	26,3
Выход жира, %	1,7			1,9		
Убойная масса, кг	$309,7 \pm 7,0$	12	3,9	$329,7 \pm 12,9$	22,0	6,6
Убойный выход, %	61,5			61,8		
Зачетная масса, кг	607,8			645,2		

4. Морфологический состав правых полутуш

Показатель	Черниговский тип			Приднепровский тип		
	M±m	σ	C _v	M±m	σ	C _v
<i>15 месяцев</i>						
Масса охлажденной полутуши, кг	121,6±16,1	22,6	18,6	130,4±11,9	16,6	12,8
Мясо-мякоть, кг	93,1±14,1	19,8	21,3	102,3±10,6	14,8	14,5
%	76,6			78,5		
Кости, кг	24,1±2,1	3,0	12,2	24,9±0,6	0,9	3,4
%	19,8			19,1		
Приходится мякоти на 1 кг костей, кг	3,86			4,11		
Выход мяса высшего сорта, кг	17,4±2,7	3,7	21,6	18,7±1,1	1,5	8,1
%	18,7			18,4		
I сорта, кг	38,0±6,8	9,5	24,9	43,1±4,5	6,4	14,7
%	40,6			42,1		
<i>18 месяцев</i>						
Масса охлажденной полутуши, кг	147,9±2,9	4,4	3,0	155,8±5,4	9,2	5,9
Мясо-мякоть, кг	116,6±1,8	3,1	2,7	123,4±5,4	9,1	7,4
%	78,8			79,2		
Кости, кг	27,2±1,5	2,6	9,6	28,2±0,2	0,4	1,4
%	18,4			18,1		
Приходится мякоти на 1 кг костей, кг	4,29			4,37		
Выход мяса высшего сорта, кг	19,4±1,0	1,7	8,8	19,8±1,1	1,9	9,5
%	16,6			16,0		
I сорта, кг	50,0±1,1	1,9	3,7	51,8±2,2	3,7	7,2
%	42,9			42,0		

1435 к. ед. (в 1 к. ед. 99 г переваримого протеина), до 18 — 2407 к. ед. (101 г переваримого протеина в 1 к. ед.). На 1 кг прироста живой массы бычки черниговского типа расходовали кормов на 8,2 % до 15- и на 9,7 % — до 18-месячного возраста больше сверстников приднепровского.

Для изучения мясной продуктивности проводили контрольный убой по три бычка из каждой группы в 15- и по 4 — в 18-месячном возрасте на Черниговском мясокомбинате. Результаты убоя свидетельствуют о высоких показателях мясной продуктивности животных обеих групп (табл. 3).

Несмотря на отсутствие достоверной разницы по мясной продуктивности между группами, следует отметить, что по абсолютным показателям за бычками приднепровского типа сохраняется превосходство как в 15-, так и в 18-месячном возрасте. Так, по выходу ту-

ши это составляет 17,1 кг в 15 и 18,5 кг — в 18 месяцев. Убойный выход у них также выше на 0,5 и 0,3 %. В то же время за бычками черниговского типа сохраняется превосходство по содержанию внутреннего жира (его у них меньше на 0,2 %), хотя изменчивость этого показателя у бычков приднепровского типа значительно выше.

С возрастом убойный выход у бычков обеих групп повышается, что свидетельствует о преимущественном накоплении в организме животных съедобных частей и улучшении качества мяса в старшем возрасте. Это подтверждается и данными морфологического состава туш (табл. 4).

Выводы. Выход мяса мякоти у бычков приднепровского типа в 15 месяцев на 1,9 и в 18 — на 0,4 % выше, чем у черниговского, при одновременном уменьшении удельного веса костей в туше.

Особый интерес для практики животноводства представляет увеличение удельной массы мякотной части туши с возрастом у животных обеих групп (на 0,7 и 2,2 %), чем обуславливается и увеличение коэффициента мясности (от 3,9 до 4,3 у бычков черниговского типа и от 4,1 до 4,4 у приднепровского). Кроме этого, у животных обеих групп достаточно высокий выход мякоти вышних сортов (от 58,0 до 60,5 %).

Следовательно, молодняк приднепровского и черниговского мясных типов обладает высокими энергией роста и мясной продуктивностью как в 15-, так и в 18-месячном возрасте. В эти возрастные периоды он характеризуется большой живой массой, высоким убойным выходом, желательным соотношением съедобных и несъедобных частей туши, повышенным выходом мякоти вышних сортов.

Получена редколлегией 29.11.82.

УДК 636.2.087.54

ХОЗЯЙСТВЕННО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПОМЕСНЫХ БЫЧКОВ В УСЛОВИЯХ ПОЛЕСЬЯ УКРАИНСКОЙ ССР

И. С. ПЕТРУША, Ю. П. СТРИКАЛО, канд. с.-х. наук

УкрНИИ разведения и искусств. осеменения круп. рогатого скота

А. Н. ДРИПА, канд. с.-х. наук

Белоцерковский с.-х. ин-т

С. С. СПЕКА, канд. с.-х. наук

УСХА

В Полесье Украинской ССР разведением мясных пород скота не занимались, хотя ряд районов пригодны для мясного скотоводства. Для этого целесообразно создание местных племенных ресурсов, отличающихся приспособленностью к условиям данной зоны. Такая работа ведется в колхозе «Заповіт Ілліча» Радомишльського району Житомирської області, где часть стада уже включена в состав черниговского и приднепровского внутривидовых типов.

Целью исследований было изучение особенностей прироста живой массы и оплаты корма у помесного молодняка, полученного от скрещивания кнiansкой, шаролезской, симментальской и серой украинской пород, а также помесей этих же пород с белоголовой украинской.

Методика исследований. Исследования проводили в 1980—1981 гг. Подопытное поголовье получали от различных вариантов скрещивания и отбирали в группы по возрасту с учетом сезона рождения (табл. 1).

Выращивали бычков подсосным методом по периодам. От рождения до 2-месячного возраста их содержали на привязи возле матери; с 2- до 8-месячного возраста — беспривязно, совмест-

но с матерями на групповых площадках. После снятия с подсоса бычков ставили на привязь в помещение.

Во время опыта определяли количество молока, высосанного телятком от рождения до 8-месячного возраста, взвешиванием его 3 раза в день ежемесячно; количество корма, съеденного каждым животным от рождения до 18-месячного возраста, — по контрольным кормлениям 3 раза в месяц (В. Е. Недава, 1966); живую массу телят — ежемесячным индивидуальным взвешиванием утром до поения и кормления.

Результаты исследований. На протяжении 18-месячного периода выращивания подопытные бычки отличались высокими показателями энергии роста.

Разница по живой массе между бычками опытных групп при рождении и в трехмесячном возрасте оказалась статистически недостоверной. Достоверной она была при достижении бычками возраста 6—18 мес.

Так, бычки VI группы в 18-месячном возрасте превосходили своих сверстников из I группы на 52,6 кг ($P < 0,01$), II — на 36,4 ($P < 0,05$), III — на 30,8 ($P < 0,05$), IV — на 39,8 ($P < 0,05$ кг). Разница по живой массе между помесными животными I и V

1. Варианты скрещивания животных разных пород и формирование групп бычков

Группа	Порода матери	Порода отца	Кровность подопытных бычков (в принятых сокращениях)	Голов в группе
I	Белоголовая украинская	$\frac{1}{2}$ кианская $\times \frac{1}{2}$ серая украинская	$\frac{1}{2}$ б $\frac{1}{4}$ к $\frac{1}{4}$ у	15
II	Симменталь-ская	$\frac{1}{2}$ кианская $\times \frac{1}{2}$ серая украинская	$\frac{1}{2}$ с $\frac{1}{4}$ к $\frac{1}{4}$ у	32
III	Белоголовая украинская	$\frac{3}{4}$ кианская $\times \frac{1}{4}$ серая украинская	$\frac{1}{2}$ б $\frac{3}{8}$ к $\frac{1}{8}$ у	25
IV	Симменталь-ская	$\frac{3}{4}$ кианская $\times \frac{1}{4}$ серая украинская	$\frac{1}{2}$ с $\frac{3}{8}$ к $\frac{1}{8}$ у	15
V	$\frac{1}{2}$ симменталь-ская $\times \frac{1}{2}$ ролезская	$\frac{1}{2}$ кианская $\times \frac{1}{2}$ серая украинская	$\frac{1}{4}$ к $\frac{1}{4}$ ш $\frac{1}{4}$ с $\frac{1}{4}$ у	35
VI	$\frac{1}{2}$ симменталь-ская $\times \frac{1}{2}$ ролезская	$\frac{3}{4}$ кианская $\times \frac{1}{4}$ серая украинская	$\frac{3}{8}$ к $\frac{1}{4}$ ш $\frac{1}{4}$ с $\frac{1}{8}$ у	36

групп также статистически достоверная (табл. 2).

За 18-месячный период выращивания среднесуточный прирост живой массы в среднем составил 775,5 г (табл. 3). Помесные животные III и IV групп в возрасте 3—6 мес, а также II и V групп в 6—9 мес отличаются большей интенсивностью роста. Среднесуточные приросты живой массы жи-

вотных соответственно составили 1084 и 1076, 1024 и 1077 г. На бычках старше 8-месячного возраста изучали оплату корма приростом живой массы. Результаты проведенного научно-производственного опыта показали, что четырехпородные помеси V и VI групп характеризуются наиболее высокими показателями оплаты корма приростом живой массы (табл. 4).

2. Живая масса подопытных бычков ($M \pm m$)

Возраст, мес	Группа					
	I	II	III	IV	V	VI
n	15	32	25	15	35	36
при рождении	27 $\pm$ 1,2	33 $\pm$ 1,3	31 $\pm$ 2,2	30 $\pm$ 1,8	31 $\pm$ 0,98	31,6 $\pm$ 1,1
3	100 $\pm$ 1,9	98 $\pm$ 2,9	111 $\pm$ 3,0	98 $\pm$ 2,4	102 $\pm$ 1,8	104 $\pm$ 2,1
6	183 $\pm$ 3,9	182 $\pm$ 4,1	198 $\pm$ 5,1	195 $\pm$ 4,3	190 $\pm$ 3,7	194 $\pm$ 3,8
9	261 $\pm$ 6,2	275 $\pm$ 6,9	272 $\pm$ 6,9	270 $\pm$ 7,4	287 $\pm$ 5,1	283 $\pm$ 5,2
12	319 $\pm$ 7,9	327 $\pm$ 8,0	335 $\pm$ 7,8	329 $\pm$ 9,1	340 $\pm$ 6,3	342 $\pm$ 7,1
15	376 $\pm$ 8,4	377 $\pm$ 9,1	383 $\pm$ 8,5	388 $\pm$ 9,1	388 $\pm$ 7,7	401 $\pm$ 8,3
18	424 $\pm$ 11	440 $\pm$ 11,1	446 $\pm$ 11,2	437 $\pm$ 12,9	469 $\pm$ 10,1	477 $\pm$ 9,9

3. Показатели среднесуточных приростов у подопытных бычков, г

Группа	Возрастной период, мес						
	0—3	3—6	6—9	9—12	12—15	15—18	0—18
I	807	928	870	643	629	538	735
II	724	941	1024	578	559	708	756
III	773	1084	824	691	534	706	769
IV	761	1076	834	657	653	548	755
V	788	979	1077	589	540	904	813
VI	812	990	997	654	658	840	825
В среднем	777,3	999,5	937,7	635,3	595,5	707,3	775,5

4. Показатели оплаты корма приростом живой массы, кг

Показатель	Группа					
	I	II	III	IV	V	VI
Живая масса:						
на начало опыта	27,3	32,7	31,2	29,8	30,9	31,6
на конец опыта	424,6	440,8	446,4	437,4	469,8	477,2
Общий прирост живой массы	397,3	408,1	415,2	407,6	438,9	445,6
Потреблено к. ед.	3130,7	3158,7	3167,9	3171,1	3322,5	3324,2
Расход к. ед. на 1 кг прироста живой массы	7,88	7,74	7,63	7,78	7,57	7,46

Так, на 1 кг прироста живой массы по I группе израсходовано по 7,88 к. ед., а в V и VI — соответственно 7,57 и 7,46. Наши данные согласуются с результатами исследований Н. Ф. Павличенко и Н. С. Бондаренко (1975), которые были получены при изучении эффективности скрещивания коров молочного направления с быками мясных пород.

Выводы. Помесные бычки (I и III группы) от скрещивания коров белоголовой украинской породы с мясными

быками-производителями ($1/2$ кианская $\times 1/2$ серая украинская и $3/4$ кианская $\times 1/4$ серая украинская) по живой массе и ее среднесуточному приросту во все возрастные периоды незначительно уступают бычкам породного сочетания кианская $\times$ симментальская $\times$ серая украинская (II—IV группы), что свидетельствует о целесообразности использования белоголовой украинской породы для получения новых комбинаций мясного скота, лучше приспособленных к условиям Полесья.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Недава В. Е. Методика оценки племенных животных по оплате корма молоком. — В кн.: Методики исследований в животноводстве. Харьков, 1966, с. 29—34.
Павличенко Н. Ф., Бондаренко Н. С. Производство говядины на Украине и пути повышения ее качества. — В кн.: Технология пр-ва молока и говядины на фермах круп. рогатого скота пром. типа. К.: Урожай, 1975, с. 97—105.

Получена редколлегией 25.09.82.

УДК 636.242:084

УБОЙНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПОМЕСНЫХ И ЧИСТОПОРОДНЫХ БЫКОВ

Н. П. СЫЧ, канд. биол. наук

Н. П. МАКАРЕНКО, канд. с.-х. наук

УкрНИИ разведения и искусств. осеменения круп. рогатого скота

В осуществлении Продовольственной программы СССР на период до 1990 г. в удовлетворении потребности населения в мясе ведущую роль отведено специализированным мясным породам. При решении данного вопроса в республике большое внимание уделяется созданию новой мясной породы скота. На данном этапе разработана широкая программа и в больших мас-

штабах ведется селекционно-племенная работа по созданию массива скота мясного направления продуктивности. Это дало возможность утвердить два типа мясного скота — черниговский и приднепровский.

Методика исследований. Животные черниговского типа получены от различных вариантов скрещивания шароле-ских быков с матками симмен-

1. Убойные качества бычков

Показатель	Симменталь- ская порода		Черниговский тип		Приднепровский тип					
	чистопород- ная	чистопород- ная	ш 3/4 с 1/4	ш 3/4 с 1/4	к 3/8 ш 3/8 с 1/8 у 1/8	ш 1/2 к 1/4 у 1/4	к 1/2 ш 1/4 с 1/4	к 3/8 ш 3/8 с 1/8 у 1/8	ш 1/2 к 1/4 у 1/4	к 1/2 ш 1/4 с 1/4
Возраст, мес.	3	3	4	8	3	3	3	3	3	3
Живая масса, кг	259	439	390	450	259	283	270	497	523	508
Масса туши, кг	129	246	220	253	139	148	139	288	292	289
Масса жира, кг	3,7	8,6	4,5	5,6	2,6	2,1	2,8	9,6	12,5	10,5
Убойный выход, %	55,75	61,49	60,67	61,57	59,00	56,85	56,90	62,91	61,76	63,31
Масса мякоти, кг	47,49	97,40	85,90	97,70	49,40	55,05	49,07	114,76	108,20	112,60
Масса костей, кг	14,78	23,76	21,20	21,20	14,15	14,29	14,58	23,23	25,50	23,70
Коэффициент мясности	3,25	4,09	4,05	4,60	3,77	3,85	3,36	4,49	4,24	4,75
Суточный прирост, кг:										
мышц	0,197	0,213	0,234	0,214	0,202	0,226	0,201	0,251	0,237	0,246
жира	0,015	0,019	0,012	0,015	0,011	0,009	0,011	0,021	0,027	0,023

тальской породы и имеют экстерьерно-конституциональные особенности шаролезского скота, а приднепровского — в результате сложного воспроизводительного скрещивания быков кианской и шаролезской пород с матками симментальской и серой украинской. Им присущи конституциональные особенности скота кианской породы.

Изучение мясных качеств животных новых типов мясного скота проведено на бычках различных породных структур. Для сравнения была взята группа бычков симментальской породы. Подопытный молодняк выращивали в хозяйствах-репродукторах им. Постышева Черкасской области и им. Свердлова Кировоградской области в условиях, обеспечивающих 1000 г среднесуточного прироста живой массы в условиях привязного содержания.

Мясные качества животных определяли по убойной массе, убойному выходу, выходу мякоти и костей. Исследовали указанные показатели контрольными убоями животных в разные возрастные периоды.

Результаты исследований. Отмечено, что молодняк всех групп имел достаточно высокие мясные качества. Убойный выход составил 55,75—63,31 %. Лучшими по этому показателю были бычки приднепровского типа породных структур ш^{3/8} к^{3/8} с^{1/8} у^{1/2} к^{1/2} ш^{1/4} с^{1/4}, худшими — симментальские.

Бычки как приднепровского, так и черниговского типов мясного скота имеют довольно тяжелую, хорошо омускуленную тушу, но у них отсутствует выраженный жировой полив. Внутренний жир занимает незначительную часть в убойной массе — 1,4—4,1 % (табл. 1). Суточные приросты мышц и жира в 8- и 15-месячном возрасте у молодняка приднепровского типа были более высокие по сравнению с симментальским (в 8 мес — на 2,15 %, в 15 — на 13—18 %). Бычки черниговского типа по этим показателям были на уровне симменталов, имеющих более высокие суточные приросты жира.

В тушах бычков новых типов меньше костей, больше мяса высших сортов. На 1 кг костей у них приходится до 5 кг мякоти, у симменталов 4 кг. Соотношение мякоти и костей в различных частях туш разное (табл. 2). Масса мышц различных частей разрубленной туши разная и зависит от породных особенностей, возраста животных и других факторов. Коэффициенты мясности животных новых типов мясного скота всех анатомических частей туши значительно выше, чем у симменталов. С возрастом животных наблюдается повышение относительной массы и понижение массы костей. До 8-месячного возраста коэффициенты мясности анатомических частей туш

2. Коэффициенты мясности отдельных анатомических частей туш бычков (мякоти на 1 кг костей, кг)

Показатель	Симментальская порода		Черниговский тип	Приднепровский тип					
	чисто-породная	чисто-породная	ш 3/4 с 1/4	к 3/8 ш 3/8 с 1/8 у 1/8	ш 1/2 к 1/4 у 1/4	к 1/2 ш 1/4 с 1/4	к 3/8 ш 3/8 с 1/8 у 1/8	ш 1/2 к 1/4 у 1/4	к 1/2 ш 1/4 с 1/4
Возраст, мес	8	15	15	8	8	8	15	15	15
Шейная	3,17	5,00	7,43	3,35	3,66	3,41	5,68	6,68	6,64
Плече-лопаточная	3,85	4,59	4,32	3,30	4,02	3,62	4,75	4,21	4,88
Грудная	2,44	3,33	4,12	2,86	3,14	2,90	4,21	3,81	3,90
Спинно-реберная	2,60	2,75	3,76	2,12	2,54	1,92	3,39	2,97	2,91
Крестцовая	6,79	7,60	11,5	5,18	4,46	5,46	6,79	5,63	7,95
Тазобедренная	6,14	5,01	6,08	4,86	5,18	4,40	6,14	5,48	5,66

бычков симментальской породы были выше, чем бычков новых типов, за исключением шейной и грудной частей. В 15-месячном возрасте симменталы значительно отставали по этим показателям.

Выводы. Мясная продуктивность помесных и чистопородных бычков формируется по-разному. В молодом возрасте помесные бычки приднепровского и черниговского типов мясного скота

отличались от симментальских чистопородных несколько меньшими показателями убойного выхода, массы жира и костей. С возрастом животных убойный выход увеличивался. При этом у бычков новых типов мясного скота этот показатель был значительно выше. Так же выше у них были коэффициенты мясности анатомических частей туш. Симменталы имели больше жира и костей.

Получена редколлегией 15.10.82.

УДК 636.2.082.4:612.6.61

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНОЙ СПОСОБНОСТИ МОЛОДЫХ БЫКОВ

Г. Д. СВЯТОВЕЦ, канд. вет. наук

А. С. ЛИСОВЕНКО, канд. биол. наук

Ю. П. ПОЛУПАН, мл. науч. сотр.

УкрНИИ разведения и искусств. осеменения круп. рогатого скота

Генетический прогресс в селекции крупного рогатого скота и высокая экономическая эффективность отрасли скотоводства во многом зависят от качества племенных быков. Важным признаком их племенной ценности является воспроизводительная способность. Высокая степень наследования этого признака у быков дает возможность целенаправленно влиять на плодovitость маточных стад и спермопродуктивность их сыновей.

До последнего времени при комплектовании быками государственных племенных станций главное внимание обращалось на происхождение, экстерьер и развитие животных. В то же вре-

мя воспроизводительная способность быков не учитывалась. Препятствием в проведении оценки быков по этому признаку является отсутствие простой методики, применяемой в производстве.

Молодой возраст бычков при отборе и условия выращивания в племенных заводах не дают возможности оценивать их по прямым признакам воспроизводительной способности. Литературные данные последних лет свидетельствуют о наличии положительных корреляций между живой массой, величиной, объемом и консистенцией семенников (Винничук Д. Т., 1981); Hahn L., 1972, Adrich S., 1976; отдельными биохимиче-

1. Степень корреляции между косвенными и прямыми показателями воспроизводительной способности

Показатель	Возраст, мес	Средние величины показателей, $M \pm m_m$	Коэффициенты корреляции с индексом спермопродуктивности	
			до 15 мес	до 18 мес
			$r \pm m_r$	$r \pm m_r$
Обхват груди за лопатками, см	9	$151,0 \pm 0,21$	$0,33^* \pm 0,155$	$0,10 \pm 0,208$
	12	$166,8 \pm 0,18$	$0,15 \pm 0,163$	$0,02 \pm 0,208$
Ширина груди за лопатками, см	9	$36,3 \pm 0,17$	$0,46^{**} \pm 0,146$	$0,29 \pm 0,199$
	12	$38,7 \pm 0,16$	$0,31^* \pm 0,156$	$0,25 \pm 0,202$
Высота в холке, см	9	$109,7 \pm 0,25$	$0,11 \pm 0,163$	$0,17 \pm 0,205$
	12	$116,0 \pm 0,23$	$-0,01 \pm 0,164$	$-0,07 \pm 0,208$
Обхват пясти, см	9	$15,5 \pm 0,18$	$-0,11 \pm 0,163$	$0,32 \pm 0,196$
	12	$18,1 \pm 0,23$	$0,22 \pm 0,160$	$0,08 \pm 0,208$
Живая масса, кг	9	$274,6 \pm 0,38$	$0,51^{***} \pm 0,141$	$0,36 \pm 0,190$
	12	$348,9 \pm 0,47$	$0,32^* \pm 0,156$	$0,33 \pm 0,197$
Среднесуточный прирост живой массы, г	6—9	$885,6 \pm 0,24$	$0,33^* \pm 0,155$	$0,39^* \pm 0,192$
	9—12	$833,8 \pm 0,27$	$0,22 \pm 0,160$	$0,12 \pm 0,207$
Коэффициент прироста живой массы, %	6—9	$39,7 \pm 0,23$	$0,28 \pm 0,158$	$0,45^* \pm 0,186$
	9—12	$26,8 \pm 0,19$	—	$-0,03 \pm 0,208$
Масса семенников, г	3	$28,3 \pm 0,26$	$0,20 \pm 0,161$	$0,04 \pm 0,211$
	9	$167,3 \pm 0,23$	$0,40^* \pm 0,152$	$0,12 \pm 0,210$
	12	$373,3 \pm 0,31$	$0,03 \pm 0,160$	$0,02 \pm 0,212$
Индексы: грудной	3	$59,8 \pm 0,12$	$0,18 \pm 0,161$	$0,22 \pm 0,199$
	6	$68,9 \pm 0,22$	$0,17 \pm 0,160$	$0,02 \pm 0,201$
	9	$70,8 \pm 0,21$	$0,33^* \pm 0,150$	$0,05 \pm 0,200$
	12	$68,2 \pm 0,17$	$0,32^* \pm 0,161$	$0,23 \pm 0,202$
тазогрудной	3	$93,2 \pm 0,23$	$0,19 \pm 0,161$	$0,29 \pm 0,198$
	6	$98,4 \pm 0,19$	$0,31 \pm 0,160$	$0,03 \pm 0,199$
	9	$96,7 \pm 0,19$	$0,30 \pm 0,161$	$0,19 \pm 0,200$
	12	$94,7 \pm 0,20$	$0,29 \pm 0,150$	$0,06 \pm 0,203$
сбитости	3	$118,5 \pm 0,23$	$-0,28 \pm 0,162$	$-0,12 \pm 0,201$
	6	$125,8 \pm 0,18$	$0,18 \pm 0,159$	$0,13 \pm 0,198$
	9	$129,6 \pm 0,19$	$0,31^* \pm 0,150$	$0,57^* \pm 0,200$
	12	$132,3 \pm 0,18$	$0,51^{***} \pm 0,143$	$0,47^* \pm 0,182$
костистости	3	$13,5 \pm 0,12$	$0,11 \pm 0,161$	$0,11 \pm 0,200$
	6	$13,7 \pm 0,20$	$-0,22 \pm 0,160$	$-0,11 \pm 0,203$
	9	$13,9 \pm 0,22$	$-0,15 \pm 0,162$	$0,23 \pm 0,201$
	12	$15,2 \pm 0,17$	$0,13 \pm 0,163$	$0,22 \pm 0,200$
гонадный	3	$28,9 \pm 0,23$	$0,26 \pm 0,161$	$0,15 \pm 0,211$
	9	$61,0 \pm 0,23$	$0,22 \pm 0,158$	$0,19 \pm 0,203$
	12	$106,3 \pm 0,26$	$0,16 \pm 0,157$	$0,10 \pm 0,210$

* $B_1 = 0,95$; ** $B_2 = 0,99$; *** $B_3 = 0,999$.

скими и морфологическими показателями спермы (Зверева Г. В., Чухрий Б. Н., 1962; Vuyst A. et al., 1964, Дойчева М., 1979) и воспроизводительной способностью быков.

Цель наших исследований — определение косвенных признаков и установление их прогнозирующей значимости для отбора молодых быков.

Методика исследований. Опыты проводили в 1981—1982 гг. на 74 быках черно-пестрой породы в возрасте 3—24 мес, принадлежащих ЦСИО, Кагарлыкскому элеватору и Житомирскому комплексу. На подопытных быках изучали линейный (промеры, индексы) и весовой рост, среднесуточный прирост живой массы, проявление половой ак-

2. Показатели качества спермы молодых быков (n=5)

Группа быков	Индекс спермопродуктивности, млрд.	Количество		
		фруктозы, мг %	общего белка, г	сперматозоидов
	$M \pm m_M$	$M \pm m_M$	$M \pm m_M$	$M \pm m_M$
I	$1,45 \pm 0,148$	$451,4 \pm 22,89$	$9,45 \pm 0,282$	$4411 \pm 906,5$
II	$0,94 \pm 0,028$	$358,8 \pm 13,83$	$9,48 \pm 0,925$	$2934 \pm 816,2$

тивности (по времени реакции на механическое чучело), величину, объем и консистенцию семенников, количественные и качественные (объем, подвижность, концентрация, устойчивость к сверхнизкой температуре, морфологическая полноценность спермиев) показатели спермопродуктивности, содержание фруктозы и общего белка в плазме спермы молодых быков. При этом индекс спермопродуктивности определяли как среднее число подвижных спермиев в эякуляте (Лисовенко А. С., 1965); гонадный индекс — как процентное отношение массы семенников к живой массе быков (Святовец Г. Д., 1981); содержание фруктозы — по методу Кулька; общий белок — рефрактометрическим методом.

Результаты исследований. Установлено, что важным условием раннего отбора бычков по косвенным показателям воспроизводительной способности является здоровье и интенсивность их выращивания. Из косвенных показателей воспроизводительной способности ряд признаков имеет определенную положительную связь со спермопродуктивностью быков. Особенно она проявляется при достижении бычками 9—12-месячного возраста (табл. 1).

Комплексной оценкой быков по спермопродуктивности установлено, что

в 15-месячном возрасте индекс спермопродуктивности составил $1,13 \pm 0,246$ млрд., в 18 — $1,14 \pm 0,261$ млрд.

Наиболее тесную корреляцию с индексом спермопродуктивности имеют следующие показатели: живая масса и среднесуточный прирост ее, ширина и обхват груди за лопатками, а также ряд индексов — гонадный, грудной, тазогрудной.

Серия опытов проведена по определению прогнозирующей ценности содержания фруктозы и общего белка в плазме спермы молодых быков (табл. 2).

Установлено, что быки-производители с более высоким индексом спермопродуктивности имели повышенное содержание фруктозы в плазме спермы. До 24-месячного возраста от них заготовлено значительно больше доброкачественных доз замороженной спермы. В то же время между количеством общего белка плазмы спермы и индексом спермопродуктивности связи не установлено.

Вывод. При раннем отборе молодых бычков необходимо использовать косвенные показатели воспроизводительной способности: гонадный, грудной и тазогрудной индексы, данные живой массы и содержания фруктозы в плазме спермы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Винничук Д. Т. Оценка воспроизводительной способности в раннем возрасте. — Сел. хоз. за рубежом, 1981, № 3.
- Зверева Г. В., Чухрий Б. Н. и др. Зависимость между качеством спермы и ее оплодотворяющей способностью. — К.: Госсельхозиздат УССР, 1962. — 124 с.
- Дойчева М. Характеристика качества спермы быков-производителей по содержанию фруктозы и лимонной кислоты. — Вет. мед. науки, 1979, № 16, 10. К., с. 48—53.
- Лисовенко А. С. Индекс спермопродукции и его использование при оценке быков. — Молоч. и мяс. скотоводство, 1965, № 8, с. 8—9.
- Hahn I. Hodengröße und Konsistenz als Fruchtbarkeitskriterien. Der Tierzucht, 1972, Ig. 24, N 24, № 7, p. 172—174.
- Adrich S. Zentralblatt für Veterinärmedizin, 1976, 23, p. 177—192.
- Vuyst A. et al. Etude de la composition du sperme de taureau en acides aminés 5 Congr. internaz. riprod. anim. efecundaz, artific. Trento, 1964, Vol. 3, p. 106—113.

Получена редколлегией 12.11.82.

В. А. ПАСЕЧНИК, гл. вет. врач

Центр. ст. искусств. осеменения с.-х. животных

УкрНИИ разведения и искусств. осеменения круп. рогатого скота

В «Инструкции по организации и технологии работы станций и предприятий по искусственному осеменению сельскохозяйственных животных», утвержденной МСХ СССР 20 июня 1979 г., запрещается использование спермы, в 1 мл которой содержится 5 тыс для свежеполученной и свыше 500 микробов для разбавленной спермы. Десятилетний опыт работы лаборатории микробиологического контроля нашей станции дает возможность утверждать, что существующие санитарные требования оценки спермы пригодны только для технологии хранения ее при температуре 2—5 °С. Для внедрения в производство новых технологий криоконсервации спермы необходима унифицированная методика санитарной оценки для всех форм хранения глубокоморожен- ной спермы.

Методика исследований. В лаборатории микробиологического контроля Центральной станции искусственного осеменения сельскохозяйственных животных были проведены исследования в 1973—1982 гг. согласно ГОСТ 20909, 1—75, 20909, 2—75 и «Методическим указаниям по лабораторному исследованию спермы производителей, а также препаратов и инструментов, применяе-

мых при искусственном осеменении животных на бактериальную загрязненность (утверждены Главным Управлением ветеринарии МСХ СССР 17 июля 1969 г.).

При глубоком замораживании спермы быков с использованием основных трех форм расфасовки: гранулы, пайеты, облицованные гранулы, степень разбавления свежеполученной спермы обычно невысокая. При сходных показателях нативной спермы (подвижность 7—9 баллов, концентрация спермиев в 1 мл от 0,8 до 2 млрд.) ее разбавляют в пределах от 1:1,24 до 1:36,5. Как видно из таблицы 1, приняты более низкие степени разбавления спермы быков для расфасовки в гранулах и более высокие для пайет.

При сопоставлении кратностей разбавления спермы и микробной загрязненности с разной технологией криоконсервации (в 1 мл разбавленной спермы не более 500 микробов) выявлено, что при более низких степенях разбавления (гранулы) можно использовать сперму с низкой бактериальной загрязненностью. Если для гранул в 25 млн. спермиев в дозе разбавить сперму, загрязненностью более 3600 микробов на 1 мл, то после этого

1. Зависимость микробной загрязненности от степени разбавления спермы

Способ криоконсервации	Сперма				
	свежеполученная		замороженная		
	м. т. в 1 мл	степень разбавления	объем дозы, мл	концентрация спермиев в дозе, млн.	м. т. в 1 мл
Гранулы	1120—3600	2,24—7,2	0,2	25	500
Облицованные гранулы	1840—5940	3,69—11,88	0,33	25	500
Пайеты	2800—9000	5,6—18	0,5	25	500
Гранулы	2330—7500	4,66—15	0,2	12	500
Облицованные гранулы	3850—12370	7,7—24,75	0,33	12	500
Пайеты	5830—18750	11,66—37,5	0,5	12	500

2. Показатели разбавления спермы быка одинакового качества при разных технологиях

Способ криоконсервации	Свежеполученная сперма					Разбавленная сперма						
	объем, мл	подвижность, баллы	концентрация, млрд./мл	микробных тел	степень разбавления	объем дозы, мл	подвижность, баллы	концентрация в дозе, млн.	микробных тел в		количество спермозоидов на 1 мл, ед./мл	
									1 мл	дозе		
Гранулы	1	8	1	5000	3,2	0,2	4	25	1562	312	344	
Облицованные гранулы	1	8	1	5000	5,28	0,33	4	25	947	316	405	
Пайеты	1	8	1	5000	8	0,5	4	25	625	313	438	
Гранулы	1	8	1	5000	6,6	0,2	3	12	758	152	454	
Облицованные гранулы	1	8	1	5000	11	0,33	3	12	455	152	454	
Пайеты	1	8	1	5000	16,6	0,5	3	12	301	151	470	

в 1 мл разбавленной спермы будет более 500 микробов, следовательно, для осеменения она непригодна. Технологии с более высокими степенями разбавления (пайеты, облицованные гранулы) дают возможность использовать сперму для разбавления с большей бактериальной загрязненностью. Например, при технологической обработке спермы в пайетах по 12 млн. спермиев в дозе можно использовать свежеполученную сперму с бактериальной загрязненностью от 5830 до 18750 микробов на 1 мл, так как после разбавления в 11,66—37,5 раза в 1 мл будет не более 500 микробов.

Санитарная оценка разбавленной спермы по показателю микробного загрязнения на 1 мл устарела. В связи с разработкой и внедрением в производство новых технологий криоконсервации спермы следует оценивать замороженно-оттаянную сперму по количеству микробных тел в дозе. По новым технологиям при искусственном осеменении коров и телок вводится не 1 мл замороженно-оттаянной спермы, а значительно меньший объем — от 0,1 до 0,5 мл. Известно, что при разных технологиях из 1 мл разбавленной спермы выходит неодинаковое количество спермодоз: из гранул объемом 0,2 мл — 5 доз, пайет 0,5 мл — 2 дозы и облицованных гранул 0,25 мл — 4 дозы.

При разбавлении свежеполученной спермы с одинаковой бактериальной загрязненностью при разных технологиях в дозе будет равное, а в 1 мл разное количество микробов. Эта разница должна быть прямо пропорциональной количеству получаемых спермодоз из 1 мл разбавленной спермы (табл. 2).

Для бактериологического исследо-

вания согласно существующей методике требуется 1 мл замороженно-оттаянной спермы. В связи с этим оттаивают гранулы объемом 0,2 мл — 5 доз, пайеты 0,5 мл — 2 дозы и облицованные гранулы 0,25 мл — 4 дозы. Таким образом, мы получаем методически ошибочные данные микробной загрязненности замороженно-оттаянной спермы, обработанной при разных технологиях.

При использовании разных технологий обработки спермы быков необходимо правильно дозировать санирующие препараты. На станциях искусственного осеменения во всех случаях добавляют одинаковое количество санирующих препаратов на 1 мл синтетической среды, но их действие проявляется сразу после разбавления спермы и в период эквilibрации, и чем выше (в пределах нормы) их концентрация в разбавленной сперме, тем больше санирующая эффективность. Из расчетов видно, чем меньше степень разбавления, тем меньше концентрация санирующих препаратов в пересчете на 1 мл разбавленной спермы. При этом проявляется другая нежелательная зависимость: чем меньше разбавление, тем больше концентрация микробов в 1 мл разбавленной спермы. При отдельных технологиях обработки спермы создаются неблагоприятные явления, ухудшающие санитарные качества спермы. Для гранул используют низкие степени разбавления спермы, в результате чего концентрация санирующих препаратов ниже нормы и сравнительно большее количество микробов. Наоборот, при расфасовке в пайеты и облицованные гранулы, когда применяют более высокие степени разбавления, повышается концентрация санирующих

препаратов и уменьшается количество микробов в 1 мл разбавленной спермы.

В связи с этим необходимо соблюдать правило дозирования санирующих препаратов таким образом, чтобы их концентрация соответствовала норме и была одинаковой для разных технологической обработки в расчете на 1 мл разбавленной спермы.

Для точного дифференцированного расчета дозировок санирующих препаратов мы разработали и предлагаем

следующую формулу: $D_c = \frac{N \times R}{V}$, где

D_c — доза санирующего препарата с поправкой на степень разбавления спермы на 1 мл синтетической среды, ед./мл; N — инструктивная норма санирующего препарата на 1 мл синтетической среды, ед./мл; R — степень разбавления спермы; V — объем синтетической среды для данного разбавления спермы мл. Например, необходимо произвести расчет потребного количества спермосана-3 для разбавления спермы быка с подвижностью 8 баллов, концентрацией 1 млрд./мл — гранулы по 25 млн. спермиев в дозе, степень разбавления в данном случае будет 3,2 (1:2,2). Инструктивная доза спермосана-3—50 тыс. ед. на 100 мл (500 ед./мл) синтетиче-

ской среды, тогда $D_c = \frac{500 \times 3,2}{2,2} = 728$ ед./мл.

Таким образом, в данном случае необходимо брать спермосана-3 не 500 ед./мл среды, а 728.

Кроме того, часто возникает необходимость определять концентрацию санирующего препарата в разбавленной сперме. Для этого предлагаем разрабо-

танную нами формулу: $D_p = \frac{K_c \times V}{R}$,

где D_p — концентрация санирующего препарата в 1 мл разбавленной спермы, ед./мл; K_c — количество санирующего препарата в 1 мл синтетической среды, ед./мл; V — объем синтетической среды разбавленной спермы, мл; R — степень разбавления спермы.

Например, надо определить количество санирующего препарата в 1 мл спермы, разбавленной в соотношении 1:2,2 синтетической средой, содержащей на 100 мл 50 тыс. ед. (500 ед./мл) спермосана-3. Следовательно: $D_p =$

$\frac{500 \times 2,2}{3,2} = 344$ ед./мл. Значит, в 1 мл

разбавленной спермы содержится 344 ед. спермосана-3.

На Центральной станции искусственного осеменения УкрНИИ разведения и искусственного осеменения крупного рогатого скота по разработанной нами методике добавляют санирующие препараты не в синтетическую среду, а в разбавленную сперму быка, с учетом степени ее разбавления. Это дало возможность снизить санитарный брак замороженной спермы с 8 до 2 %, т. е. дать для станции дополнительно 150 тыс. доз качественной спермы.

На станции проводят санитарный контроль за микробной загрязненностью каждой партии (серии) спермы быков.

Для предотвращения дополнительной бактериальной контаминации замороженной на длительное хранение спермы контролируют санитарное состояние биохранилищ с жидким азотом. Для этого разработан простой метод. Стерильную синтетическую среду, используемую для разбавления спермы быков, замораживают в гранулы, помещают по 50 шт. в марлевых мешочках в каждое биологическое хранилище и периодически исследуют на бактериальную загрязненность.

Бактериологическими исследованиями установлено, что при хранении в течение 5 лет замороженной спермы быков в необлицованных гранулах с различной микробной загрязненностью (0—2030 м.т. в 1 мл) она снижается в среднем в 6 раз. Из 16 серий проверенной спермы только в 4 случаях отмечено увеличение микробной загрязненности в среднем на 180 микробных тел на 1 мл (табл. 3).

При таких же исследованиях 31 серии стерильной синтетической среды, расфасованной в необлицованные гранулы, сохраняемые в течение 2,5 года в 12 стационарных биологических хранилищах в жидком азоте вместе со спермой быков в таких же гранулах, но с различной бактериальной загрязненностью, не было установлено роста микробов 74,2 % проб. Незначительная микробная контаминация проб синтетической среды произошла в тех стационарных хранилищах, санитарное состояние которых было неудовлетворительным (не обеззараживалось более 6 мес).

Выводы. В связи с применением разных степеней разбавления спермы, более низких для гранул и более высоких для пайет, бактериальная загрязненность спермы в гранулах выше, чем в пайетах.

3. Результаты бактериологических исследований замороженной спермы в гранулах за 5 лет хранения

Кличка быка	1974 г.			1979 г.	
	дата замораживания	дата исследования	микробных тел в 1 мл	дата исследования	микробных тел в 1 мл
Ворон	3,04	4,04	50	29,08	0
»	7,04	8,04	100	29,08	40
»	19,04	20,04	0	29,08	20
»	10,04	11,04	115	30,04	60
»	17,06	18,04	800	29,08	60
Юннор	1,04	1,04	30	6,09	0
»	7,04	8,04	30	6,04	120
»	11,04	12,04	30	6,09	0
»	9,06	10,04	1250	6,09	120
»	19,06	20,04	250	6,09	0
Мароне	6,02	7,02	2030	30,08	100
»	2,03	3,03	300	30,08	0
»	15,03	15,04	0	30,08	160
Вольный	1,07	1,07	1790	6,08	20
»	10,07	11,07	120	6,09	500
»	27,08	28,08	40	6,09	0
Среднее	—	—	432	—	75

Применение технологии высоких степеней разбавления спермы быков (10—12 млн. ППД спермиев в дозе) дает возможность получить значительно больше спермодоз с допустимыми санитарными показателями.

В связи с внедрением в производство технологии криоконсервации спермы при микробиологическом контроле необходимо определять бактериальную загрязненность не в 1 мл, а в 1 дозе оттаянной спермы.

Санитизирующие препараты при технологической обработке спермы нужно добавлять не в синтетическую среду, а в разбавленную сперму с учетом степени ее разбавления.

При регулярном микробиологическом контроле за биологическими хранителями не происходит бактериальной контаминации сохраняемой на протяжении 5 лет спермы быков в гранулах.

Получена редколлегией 3.01.83.

УДК 636.2.082.

К ВОПРОСУ РАЗДЕЛЕНИЯ Х- И У-СУБПОПУЛЯЦИЙ СПЕРМИЕВ

И. П. ПЕТРЕНКО, канд. биол. наук

УкрНИИ разведения и искусств. осеменения круп. рогатого скота

Разделение миллиардных количеств спермиев быков-производителей на х- и у-субпопуляции с целью точного прогнозирования будущего пола потомства при искусственном осеменении коров и телок, как показали многочисленные эксперименты, представляет собой сложную проблему.

При проведении исследований допускались самые разнообразные фенотипические различия х- и у-спермиев по

морфологическим параметрам и функционально-биохимическим тестам, не исключая альтернативного характера их проявления. В последнее время исследователи вновь акцентируют особое внимание на возможности избирательной инактивации и разделения х- и у-спермиев *in vitro* по предполагаемым различиям знаков заряда (положительного и отрицательного) их биопотенциалов. Разрабатываются и испытыва-

ются методики избирательной инактивации и разделение гетерогамет *in vitro* по этому тесту, основанные на непосредственном контакте спермиев с жидкими или твердыми электростатическими реагентами, имеющими в активе фиксированные положительные и отрицательные заряды.

На основании собственных экспериментов J. Lang пришел к выводу, что х-спермии быков-производителей имеют положительный заряд, а у-спермии — отрицательный. Исходя из этого, он разработал специальные жидкие среды, несущие в активе положительные и отрицательные заряды, которые при контакте со спермиями вызывают избирательную иммобилизацию х- или у-субпопуляций. На возможное развитие зарядов биопотенциалов х- и у-спермиев у быка указывают и другие исследователи (Evans B. и др., 1974; Shettles, 1976).

Мы исследовали эффективность разделения двух типов спермиев быков-производителей фильтрацией их через аниониты и катиониты, несущие соответственно активные положительные и отрицательные фиксированные заряды определенных химических групп.

Методика исследований. Для фильтрации спермиев использовали в качестве положительного реагента сильноосновной анионит АВ-17 с активной амногруппой $N^+(R_3)$, в качестве отрицательного — сильнокислотный катионит КУ-2 с активной сульфогруппой SO_3H^- . Оба ионита реакционно способны в средах с различным значением pH и обладают хорошей обменной емкостью.

Фильтровали сперму в колонках высотой 40 см и диаметром 2 см, заполненных специальной средой с катионитами или анионитами. Разбавленная сперма быка (140—160 млн./мл) наплавалась на верхние слои ионита и инкубировалась в течение 60—90 мин при 22—25 °C в слабощелочных (pH 7,65—7,80) и слабокислых (pH 6,45—6,50) средах. Изменяли pH среды с помощью буферов и контролировали потенциометром ЛПУ-01. После инкубации фильтровали и разделяли спермиев на три равные фракции (по 10 мл).

Выделенные фракции спермиев исследовались на концентрацию, активность, переживаемость, процент агглютинации, оплодотворяющую способность и соотношение полов в потомстве при искусственном осеменении. Фракционированной спермой в опытах было осеменено 694 коровы и телки.

Результаты исследований. Для получения активных фракций спермиев необходимо предварительно иониты переводить в солевую форму с благоприятными для жизнедеятельности гамет анионами и катионами. В процессе фильтрации через аниониты и катиониты абсорбируется и инактивируется около 35—50 % спермиев от общего количества наплаиваемых.

Профильтрованные спермии сохраняют хорошую активность и переживаемость в течение 2—4 сут хранения при —15 °C, что достаточно для проведения искусственного осеменения. Абсорбированные спермии, как правило, инаktivированы или имеют слабую активность, которая может быть частично восстановлена.

Для выявления возможной избирательной абсорбции и инактивации спермиев быков-производителей при фильтрации через аниониты и катиониты по отношению к х- и у-субпопуляциям проводили биологическую проверку выделенных фракций путем искусственного осеменения коров и телок.

С целью достижения комплексного влияния на избирательную иммобилизацию х- и у-спермиев в эксперименте их инкубировали и фильтровали через иониты в сочетании со слабокислыми и слабощелочными средами. Исследованиями установлено, что щелочные и кислые среды неоднозначно благоприятны для двух типов гамет (Shettles L., 1970; Schilling E. et al., 1972; Cowan C., 1979).

Данные биологической проверки свидетельствуют о том, что существенного влияния на соотношение полов от осеменения спермой, профильтрованной через положительный и отрицательный реагент-среды, не выявлено (табл.). Не обнаруживается также влияние разных значений pH на эффективность фильтрации х- и у-субпопуляций спермиев. Разница в соотношении полов при фильтрации через аниониты и катиониты в слабокислой ($1,2 \pm 8,8\%$ ♂) и слабощелочной ($0,7 \pm 8,2\%$ ♀) средах находится в пределах статистических ошибок.

Следовательно, твердые ионообменные смолы не проявляют избирательной абсорбции и инактивации к х- и у-субпопуляциям спермиев при инкубации и фильтрации в слабокислых и слабощелочных средах. Следует отметить, что повторные опыты на большое поголовье крупного рогатого скота по запатентованному методу Ланга не дали ожидаемого эффекта по изменению по-

Фильтрация спермиев быков через иониты и соотношение полов в потомстве осемененных коров

Заряд актив- ных групп ионитов	рН среды	Осемено коров и те- лят, гол.	Оплодотво- рено, %	Получено телят, шт.	Соотношение полов, %				Р
					быков		телок		
					п	M±m	п	M±m	
Катионит КУ-2									
Отрицатель- ный	6,45—6,50	187	31,0	61 33	54,1±6,40	28	45,9±6,40	>0,05	
	7,65—7,80	176	42,6	74 36	48,6±5,80	38	51,4±5,80	>0,05	
	Разница между группами				5,5±8,64		5,5±8,64	>0,05	
Итого		363	36,6	135 69	51,1±4,30	66	48,9±4,30	>0,05	
Анионит АВ-17									
Положи- тельный	6,45—6,50	143	46,8	68 36	52,9±6,10	32	47,1±6,10	>0,05	
	7,65—7,80	188	41,6	73 36	49,3±5,85	37	50,7±5,85	>0,05	
	Разница между группами				3,6±8,45		3,6±8,45	>0,05	
Итого		331	43,8	141 72	51,1±4,21	69	48,9±4,21	>0,05	

лового состава потомства (n=1491, 50,4 % ♂♂; n=2008, 49,4 % ♀♀ Hahn R., 1975). Подобные результаты получены и в наших экспериментах, но на меньшем поголовье животных. Очевидно, не существует прямой взаимосвязи между зарядом биопотенциала спермия и присутствием в нем половой х- или у-хромосомы. Мы не отвергаем возможности существования отрицательных и положительных биопотенциалов на спермиях, хотя проведенные исследования и не могут быть весомым доказательством проявления подобного факта на гетерогаметях быка.

Однако, что касается возможной взаимосвязи определенного знака заряда биопотенциала спермия с конкретным присутствием в нем х- или у-хромосомы, то мы предполагаем, что распределение спермиев с возможными положительными и отрицательными зарядами происходит, примерно, поровну как в х-, так и в у-субпопуляциях.

Полагаем, что итоговый знак заряда биопотенциала спермия определяется, очевидно, его функционально-физиологическим состоянием, биохимическим

составом мембраны и других структурных компонентов, которые образуются под контролем многих генов, локализованных преимущественно в аутосомах, комбинирующихся по оригинальности состава для каждой гаметы. Предполагаемое распределение спермиев с разными зарядами их биопотенциалов х- и у-субпопуляций может быть одним из основных биологических препятствий на пути достижения их чистого разделения по этому альтернативно проявляющемуся тесту.

Выводы. Фильтрация спермы быков-производителей через положительные и отрицательные реагенты-среды (иониты) при разных значениях рН вызывает абсорбцию и инактивацию до 40—50 % спермиев. Однако не оказывает существенного влияния на изменение соотношений полов в потомстве коров при искусственном осеменении их профильтрованными фракциями спермиев.

Вероятно, что х- и у-субпопуляции спермиев быков-производителей не отличаются четкой специфичностью по зарядам их биопотенциалов и поэтому не могут быть эффективным тестом для их разделения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Cowan C. Sex selection-possible in this decade.—Bull-o-gram, April-Mag, 1979, p. 20—25.
 Evans B., Bloom W. Progress in cattle sex-determination.—Charolais Banner, 1976, 12, 6, p. 44—65.

Hahn R. et al. Versuche zur Geschlechtsbestimmung an Bullen semen.— Dtsch. Tierärztl. Wschr., 1975, 82, 1, p. 5—10.

Lang L. Process for pre-conception selection of sex of offspring.— Patent, 1974 p. 1—11.

Schilling E., Petac D. Treatment of semen with chemical and, sex ratio in the rabbit and swine.— J. Intern. Cong. Reprod. Artif. insemin. Munich, 1972, 1, p. 453—458.

Shettles L. Factors influencing sex ratios.— Int. J. Gynec. Obstet., 1970, 8, p. 643.

Shrimpton W. Sex ratio modification is here!— Anim. Nutrit. Health, 1976, 31, 7, p. 12—13.

Получена редколлегией 13.01.83.

УДК 636.2.082

ЖЕЛТОК КАК ОСМОТИЧЕСКИЙ БУФЕР ДЛЯ СПЕРМИЕВ БЫКА

О. И. СМЕРНОВА, зооинженер
УСХА

В процессе разбавления, замораживания и оттаивания спермы могут происходить значительные изменения осмотического давления, оказывающие большое влияние на жизнеспособность спермиев (вплоть до их гибели).

По литературным данным (Смирнов И. В., 1974), желток куриного яйца (обязательный компонент большинства разбавителей спермы быка) является своеобразным осмотическим буфером, защищающим спермию от вредного воздействия гипо- и гипертонических растворов. Целью наших опытов была экспериментальная проверка этой гипотезы.

Методика исследований. Опыты проводили со спермой быков черно-пестрой породы, принадлежащих Украинскому разведению и искусственного осеменения крупного рогатого скота. Сразу же после взятия спермы эякуляты делили пополам: одну часть разбавляли 1:1 изотоническим 2,8 %-ным раствором натрия цитрата, другую — таким же раствором, но с добавлением 20 % желтка свежих яиц. Исходная подвижность спермиев — 7,5—8 баллов (75—80 % прямолинейно движущихся спермиев).

По 0,1 мл разбавленной спермы вносили во флаконы, содержащие по 1 мл растворов натрия хлорида, натрия цитрата (трехзамещенного), глюкозы, фруктозы, лактозы и рафинозы, в концентрации — соответственно 40; 60; 80; 100; 120; 140 и 160 % от изотонической (100 %) концентрации. Окончательное разбавление нативной спермы — 1:20.

Такое относительно большое разбавление избрали для достаточно четкого выявления действия растворов.

Через 5—10 мин после разбавления каплю разбавленной спермы из каждого флакона исследовали под микроскопом при температуре 35 °С. Определяли процент спермиев: имеющих нормальное прямолинейное движение, движущихся по кругу (манежное движение) и претерпевших характерную деформацию — перегиб в точке соединения тела с хвостом. Подобная деформация происходила в гипотонических растворах (Смирнов И. В., 1964).

Результаты исследований. В опытах установлено, что спермии разных быков (и даже разных эякулятов одного и того же быка) обладают неодинаковой устойчивостью к гипо- и гипертоническим растворам, хотя общие закономерности достаточно четко прослеживаются во всех изучавшихся эякулятах (табл. 1).

В гипотонических растворах двух солей и четырех сахаров желток проявил защитные свойства: общий процент живых спермиев (движущихся прямолинейно, с манежным движением и деформированных) было больше в тех образцах спермы, которые содержали желток. Конечно, при больших отклонениях от изотонии процент живых спермиев значительно снижался и в присутствии желтка, но он все же был гораздо большим, чем при его отсутствии.

В чистых (без желтка) растворах сахаров подвижность спермиев резко

1. Процент спермиев в растворах различной концентрации

Разбавитель	Вид спермиев	Концентрация вещества, % к изотонической													
		40		60		80		100		120		140		160	
		-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+
Натрия хлорид	П	5	8	10	20	40	45	55	60	45	60	10	20	5	10
	М	5	10	5	10	5	10	0	5	0	0	3	0	0	0
	Д	3	5	18	25	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего живых		13	23	33	55	50	55	55	65	45	60	13	20	5	10
Натрия цитрат	П	1	1	1	1	5	5	70	75	65	70	55	70	35	45
	М	0	0	0	0	0	0	5	0	5	0	5	0	10	15
	Д	5	10	30	40	60	65	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего живых		6	11	31	41	65	70	75	75	70	70	60	70	45	60
Глюкоза	П	0	0	0	3	5	20	10	45	8	40	0	45	0	45
	М	0	0	0	1	3	5	5	5	3	15	0	5	0	0
	Д	0	5	5	5	3	3	3	3	0	0	0	0	0	0
Всего живых		0	5	5	9	11	28	18	53	11	55	0	50	0	45
Фруктоза	П	0	1	3	8	5	35	8	40	3	30	1	25	1	25
	М	0	0	1	1	3	10	5	10	1	5	0	5	0	5
	Д	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего живых		0	1	4	9	8	45	13	50	4	35	1	30	1	30
Лактоза	П	1	1	3	25	25	65	15	65	1	5	0	1	0	1
	М	0	0	0	0	0	0	10	5	5	10	0	0	0	0
	Д	5	30	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего живых		6	31	7	26	25	65	25	70	6	15	0	1	0	1
Рафиноза	П	2	20	3	40	10	50	15	65	1	45	0	15	0	2
	М	0	8	0	5	8	8	0	3	1	10	0	0	0	0
	Д	5	2	8	10	3	5	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего живых		7	30	11	55	21	63	15	68	2	55	0	15	0	2

Примечание. Здесь и далее движение спермиев: П — прямолнейное, М — манежное, Д — деформированные спермии; + — с желтком, — — без желтка.

2. Процент спермиев быка после быстрого охлаждения в зависимости от наличия желтка

Холодные растворы	До быстрого охлаждения	Подвижность спермиев после быстрого охлаждения					
		П		Д		общий процент живых спермиев	
		-	+	-	+	-	+
2,8 %-ный натрия цитрат	80	0	5	0	20	0	25
1 %-ный натрия хлорид	80	5	35	10	15	15	50
6 %-ный глюкозы	80	1	5	5	20	6	5

снижается, даже в изотонических растворах. Возможно, это происходит вследствие недостатка ионов металлов, необходимых для действия ферментов в биохимических процессах спермы. Добавка желтка заметно активизирует

вала подвижность спермиев как в изотонических растворах сахаров, так и при небольших отклонениях от изотонии (80 и 120 %).

Результаты наших опытов подтвердили данные о характерной деформации спермиев в гипотонических растворах. Она особенно четко проявляется в растворах натрия цитрата, несколько меньше — натрия хлорида, слабо выражена в присутствии лактозы, глюкозы и рафинозы и не наблюдается в растворах фруктозы. Такие различия можно объяснить тем, что деформация спермиев происходит только во время их активного движения. Соли (особенно натрия цитрата) активизируют движение спермиев и в гипотонических растворах значительное количество их быстро деформируется. Растворы же сахаров угнетают подвижность спермиев, а значит уменьшается и количество деформированных клеток.

По данным Ф. И. Осташко (1978), действие гипотонических растворов на спермии тесно связано с явлением холодового удара (температурного шока), происходящего при быстром ох-

лаждении спермы. Он считает, что непосредственной причиной холодового удара является возникновение концентрационного градиента на границе клетки—среда (жидкая фаза спермы). Эта фаза воздействует на спермий как гипотонический раствор.

С целью экспериментальной проверки этого предположения был поставлен опыт. Сперму с активностью 8 баллов (80 %) разбавляли 1:1 изотоническим (2,8 %) раствором натрия цитрата или таким же раствором, но с добавлением 20 % желтка и ставили на 5 мин в термостат при температуре +33 °С. Флаконы с изотоническими растворами натрия хлорида, натрия цитрата и глюкозы (по 1 мл в каждом) ставили на поверхность льда в вакуум-

ном термосе. Затем вносили в охлажденные растворы по 0,05 мл теплой разбавленной спермы (без желтка или с желтком) и определяли подвижность спермиев после холодового удара. Как видно из таблицы 2, подвижность спермиев во всех случаях резко снижалась, но желток оказывал заметное защитное действие. В дополнительном опыте было установлено, что защитные свойства желтка полностью проявлялись уже через 1 мин после разбавления спермы.

Выводы. Результаты наших опытов подтверждают предположение о том, что желток в значительной мере уменьшает вредное действие гипо- и гипертонических растворов солей и сахаров на спермий быка.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Осташко Ф. И. Глубокое замораживание и длительное хранение спермы производителей. К.: Урожай, 1978.— 255 с.

Смирнов И. В. К теории глубокого охлаждения спермы — Животноводство № 11, 1974, с. 40—42.

Смирнов И. В. Действие осмотических факторов на спермий быков и хряков. — В кн.: Резервы увеличения продукции животноводства. К.: Урожай, 1964, с. 89—93.

Получена редколлегией 3.01.83.

УДК 619:618.11:636.2+615.361+615.82

ОБОСНОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ СТИМУЛИРУЮЩИХ ПРЕПАРАТОВ ДЛЯ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ПЛОДОВИТОСТИ КОРОВ

А. И. БРЫЖКО, канд. вет. наук

УкрНИИ разведения и искусств. осеменения круп. рогатого скота

И. В. ЖУРОМСКИЙ, канд. вет. наук

Львов. зоовет. ин-т

Н. И. КОЗАЧУК, вет. врач

Млинов. зоовет. техникум

Повышение плодовитости самок сельскохозяйственных животных и ликвидация в стадах бесплодия—реальные резервы увеличения производства продуктов животноводства. Наряду со значительными успехами, достигнутыми за последнее время, по увеличению численности маточного поголовья, ежегодные потери в скотоводстве из-за различных нарушений воспроизводительной функции у части коров и телок еще достаточно ощутимы. Так, в отдельных хозяйствах ежегодно полу-

чают на 15—26 % телят меньше. Невосполнимые потери для хозяйств—содержание бесплодных самок, в частности с функциональными расстройствами яичников. Такие коровы или телки на продолжительное время и даже навсегда теряют способность к воспроизводству. Так, П. А. Волосков (1940), С. П. Беляков (1956), М. Ю. Шалдуга (1960) у 10—20 % бесплодных коров регистрировали нимфоманию, развившуюся на фоне кистозных изменений в половых железах. По причине перси-

стенных желтых тел яичников (Мирская Л. М., 1941; Шаталов П. И., 1950) остаются бесплодными 20—73 % коров.

Наряду с функциональными расстройствами яичников изменяется гистологическая структура эндометрия. Так, Г. А. Кононов (1968), В. В. Петропавловский, П. И. Аблязов (1969) во время начальных стадий развития фолликулярных кист яичников наблюдали значительное утолщение эндометрия. Это происходило за счет разрастания преимущественно функционального и базального его слоев. Возникновение таких изменений исследователи объясняют действием эстрогенов, которые при данных условиях имеются в избытке.

Из данных L. Forlev (1964) видно, что в содержимом фолликулярных кист эстрогенов намного больше, чем в содержимом нормально развитых фолликулов.

По мнению зарубежных исследователей (Grahjon A. и др., 1968), концентрация эстрогенов в фолликулярных кистах обратно пропорциональна объему кистозного содержимого.

Так, по данным А. П. Студенцова (1961), пристеночный эпителий фолликула со временем перерождается, а кистозное содержимое качественно изменяется, обретая коллоидную или слизисто-серозную консистенцию. На поздних стадиях развития фолликулярных кист в эндометрии обнаруживают атрофические изменения. Это объясняется недостатком или отсутствием в организме самок эстрогенов.

Методика исследования. Материал для лабораторного исследования брали от коров, принадлежащих колхозу «Дружба» Золочевского района Львовской области, которых убили на Львовском мясокомбинате. Лечебную помощь оказывали коровам, принадлежащим учхозам Украинской сельскохозяйственной академии и Млиновского зооветеринарного техникума. Интенсивность тканевого дыхания определяли аппаратом Варбурга модели АГ-1 по методике В. В. Умбрейта и других, сахара и неорганический фосфор — методом электрофотокolorиметрии, пользуясь ФЭК-М-1, сумму сахаров — по Тревельну — Горрисону; общие, свободные и фосфорилированные пентозы — по В. В. Мейбауму в модификации И. Д. Головацкого, неорганический фосфор — методом Фишке; статистическую обработку — по И. А. Ойвину.

Результаты исследований. Наиболее ярко выраженные изменения наблюда-

лись при двусторонних кистах. Слизистая оболочка значительно утончена. Подслизистый слой слабо развит, поэтому отделить эндометрий от мышечной ткани было трудно. Миометрий — заметно утолщен. Регистрировали также признаки нарушений секреторной функции маточных желез — значительное сужение просвета и деформация эпителиальных клеток. Таким образом, вследствие длительного действия эстрогенов эндометрий атрофируется и теряет способность обеспечивать питание зиготы.

При фолликулярных кистах яичников, наряду со структурными изменениями тканей матки, нарушается интенсивность тканевого дыхания и углеводно-фосфорного обмена. Так, активность биохимических процессов в слизистом и мышечном слоях матки коровы, больной кистой яичника, намного ниже, чем в этих же тканях у здоровой в момент овуляции (табл.). Почти в 2 раза уменьшается интенсивность поглощения эндометрием кислорода и в столько же увеличивается содержимое неорганического фосфора. При таком уровне дыхания в эндометрии увеличивается содержание суммы сахаров, общих и свободных пентоз, а уровень фосфорилированных — остается почти без изменений. Повышение концентрации сахаров, свободных пентоз и неорганического фосфора, а также снижение интенсивности аэробного дыхания свидетельствует о несоответствии между интенсивностью тканевого дыхания и окислительным фосфорилированием, неполном использовании энергетического материала, т. е. сахаров.

Повышенная концентрация фосфорилированных пентоз наиболее достоверно объясняется тем, что они не полностью используются при синтезе нуклеиновых кислот, принимающих участие в регенеративных процессах эндометрия. Подобный уровень обменных процессов имеет место также в эндометрии кастрированных коров.

Таким образом, бесплодие коров при длительном действии эстрогенов кист обуславливается патологическими изменениями в яичниках и матке. Поэтому эмпирическое применение эстрогенов или нейротропных препаратов для повышения энергетического потенциала в тканях матки, без учета исходного уровня обменных процессов в этих тканях, а также энергетических ресурсов последних, не может дать желаемых результатов. Таким образом, применение для лечения коров и телок

Показатель	Здоровые в момент овуляции	Имеющие фолликулярные кисты яичников	P
Потребление кислорода эндометрием, мкг на 1 мг сухой ткани	$5,96 \pm 0,1$	$2,5 \pm 0,17$	$>0,001$
Фосфор неорганический, мкг на 100 мг сухой ткани	$125,17 \pm 4,06$	$204,83 \pm 14,05$	$>0,001$
Сумма сахаров, мкг на 100 мг сухой ткани	$309,66 \pm 6,57$	$422,85 \pm 57,50$	$>0,05$
Пентозы, мкг на 100 мг сухой ткани:			
общие	$158,14 \pm 4,75$	$174,58 \pm 13,74$	$<0,2$
свободные	$98,85 \pm 2,40$	$114,51 \pm 7,56$	$<0,05$
фосфорилированные	$60,07 \pm 3,81$	$69,07 \pm 8,20$	$<0,03$

больных фолликулярными кистами яичников одних эстрогенов или нейротропных препаратов теоретически не обосновано.

При лечении этой формы бесплодия прежде всего нужно избавиться от самой кисты. Только это вмешательство создает условия для восстановления функции гениталий. Однако для полного ее восстановления в течение стадии торможения и начала стадии уравнивания (6—10 дней) ежедневно назначают прогестерон по 40—60 мг или тканевые препараты из печени трижды по 5 мл на 100 кг массы животного с интервалом 7—9 дней. В день введения тканевой эмульсии необходимо массажировать матку и яичники.

При таком лечении в эндометрии повышается концентрация сахара (437 мкг). Количество общих пентоз составляет 241 мкг (против 174 мкг у больных коров). Это свидетельствует о

том, что со снижением процессов тканевого дыхания и окислительного фосфорилирования, уменьшается концентрация неорганического фосфора (175 мкг).

После последней инъекции прогестерона вводят СЖК по 2—3 тыс. МЕ. Если после такого лечения у животного не обнаружится состояния течки и половой охоты, то спустя 10—12 дней прогестерон нужно назначить повторно.

Выводы. Таким образом, применение гормональных и тканевых препаратов в форме эмульсии печени для восстановления воспроизводительной функции коров и телок после раздавливания или пункции фолликулярных кист яичников согласуется с уровнем метаболических процессов и может успешно использоваться практическими ветеринарными работниками.

Получена редколлегией 12.11.82.

УДК 636.235.6:612.621.9

СТИМУЛЯЦИЯ ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНОЙ ФУНКЦИИ У КОРОВ ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ РАЗНЫХ ОТРОДИЙ

Г. Г. ПОГРЕБНОЙ, канд. биол. наук

УкрНИИ разведения и искусств. осеменения круп. рогатого скота

Одним из важных резервов дальнейшего улучшения породных и продуктивных качеств местного черно-пестрого скота является скрещивание его с

высокоценными быками-производителями, импортированными из других стран. Наряду с производителями в нашу страну для создания племенных репро-

дукторов завозится и маточное поголовье.

Адаптация импортных животных к новым природно-климатическим и хозяйственным условиям часто сопровождается снижением их продуктивности и плодовитости.

По данным Г. В. Зверевой и др. (1976), завезенные из других стран или перемещенные из одной климатической зоны страны в другую животные очень медленно приспосабливаются к новым условиям. У них наблюдается выраженная в разной степени реакция на отрицательные стрессовые факторы, вызывающие снижение молочной продуктивности и плодовитости.

При акклиматизации (Гришок А. А., 1977) у коров нарушается половая цикличность. Она проявляется задержкой полового цикла после родов на 2—3 мес и его неполноценностью.

Одним из проявлений нарушения воспроизводительной способности у коров могут также быть функциональные расстройства яичников — гипофункция, персистентные желтые тела и кисты.

В период акклиматизации импортные животные, по сравнению с местным скотом, имеют более низкую оплодотворяемость, часто перегуливают. Из-за бесплодия часть высокоценных животных выбывает.

Так, в колхозе им. Ленина Тульской области из 200 коров, завезенных из ГДР, за первые три лактации выбраковано 118, или 59 % количества завезенных животных; 15,3 % вследствие нарушения воспроизводительной функции (Сакса Е. И. и др., 1979).

Цель нашей работы — апробировать некоторые методы стимуляции воспроизводительной функции и повышения оплодотворяемости импортных коров в адаптационный период использованием быков-пробников, а также применением гормональных, витаминных и нейротропных препаратов.

Методика исследований. Научно-производственные опыты по стимуляции воспроизводительной функции у коров черно-пестрой породы датского и немецкого происхождения провели в зимне-весенний период 1978/79 гг. в опытном хозяйстве «Александровка» УкрНИИ разведения и искусственного осеменения крупного рогатого скота. Воспроизводительную функцию у 95 коров, завезенных в 1976 г. нетелями из Дании, стимулировали с использованием быка-пробника. Ежедневно во время прогулки коров его выгоняли к ним на 1,5—2 ч утром и вечером.

Наряду с этим, из числа животных датского и немецкого происхождения отобрали 117 бесплодных коров, большинство которых свыше 30 дней после последнего отела не приходили в охоту вследствие расстройства функции яичников (гипофункция, персистентные желтые тела, кисты, сальпингиты и т. п.).

Коров опытной группы (103 головы) обрабатывали прогестероном, СЖК, прозергином и витаминными препаратами (концентрат витамина А, тривит, тетравит, витамин Е), 62 из них были обработаны по такой схеме (с некоторыми ее модификациями при проведении отдельных опытов): трехразовое внутримышечное введение прогестерона в дозе 100 мг с интервалом 48—72 ч; 0,5 %-ный раствор прозергина в дозе 2 мл подкожно через 24—48 ч после последней инъекции прогестерона; СЖК подкожно 2400—3200 мышинных единиц (МЕ) через 24—48 ч после обработки прозергином или в день его введения; витаминные препараты внутримышечно в дозах, предусмотренных ветеринарной фармакопеей, в первый и последний дни гормональной обработки.

Опытных животных (41 голову) обрабатывали ацетат мегестролом, СЖК и витаминными препаратами. Ацетат мегестрол назначали внутрь в смеси с 300—500 г концентрированных кормов в дозе 35—45 мг в день (в зависимости от живой массы коровы) на протяжении 12 дней с последующим подкожным введением через 48 ч после последнего скормливания препарата 2000—2500 МЕ СЖК. Витаминные препараты вводили внутримышечно в первый и последний дни гормональной обработки.

По такой же схеме были обработаны 57 телок случного возраста, которые родились от коров датского происхождения.

Во всех опытах контролем были те же самые животные, но до обработки гормонально-нейротропными и витаминными препаратами. Продолжительное время (30 дней и более) после отела они не приходили в охоту. Кроме того, в контрольную группу было выделено 14 импортных коров, которых стимулирующими препаратами не обрабатывали.

Условия кормления и содержания опытных и контрольных животных были одинаковыми.

Статистическую обработку цифровых данных, полученных в опытах, про-

1. Результаты комплексной обработки бесплодных коров гормонально-нейротропными и витаминными препаратами

Гормональная обработка	n	Восстановили половую цикличность		Стали стельными	
		голов	%	голов	%
Ацетат мегестрола + СЖК + витаминные препараты	41	41	100,0	36	87,8
Прогестерон + прозерин + СЖК + витаминные препараты	62	60	96,8	44	71,0
Всего	103	101	98,1	80	77,7
Контроль	14	13	92,9	6	42,9

вели по методу признаков с альтернативной изменчивостью (Меркурьева Е. К., 1964; Сепетлев Д., 1968).

Результаты исследований. Ректальным исследованием 117 бесплодных импортных животных установили, что у 91 коров яичники находились в гипофункциональном состоянии, у 9 обнаружены персистентные желтые тела, у 7 диагностированы кисты, сальпингиты и т. п. У 10 коров половые органы были в состоянии физиологической нормы.

При дозированном пребывании в стаде импортных коров быка-пробника по 1,5—2 ч в день утром и вечером получены хорошие результаты. В присутствии быка-пробника у коров стимулировалась и более четко проявлялась половая охота, исключались ошибки при ее определении, более уверенно решался вопрос о выборе времени осеменения животных. По сравнению с контролем оплодотворяемость коров увеличилась на 10,5 %.

После применения стимулирующих препаратов у 98,1 % коров опытной группы восстановились половые циклы и 77,7 % из них оплодотворились (табл. 1). У большинства опытных животных половые циклы восстановились на протяжении первых 15 дней после гормональной обработки.

Следует отметить, что не все импортные коровы реагировали на введение стимулирующих препаратов и для достижения поставленной цели 12 из них пришлось обработать повторно, а трем провести курс стимуляции 3 раза.

Анализ сроков оплодотворения опытных коров показал, что в первый половой цикл оплодотворились не все коровы, хотя большинство из них приходило в охоту после введения стимулирующих средств. Более чутко реагировали на введение гормонально-нейро-

2. Результаты стимуляции воспроизводительной функции у коров датского и немецкого происхождения

Породная группа черно-пестрого скота	n	Восстановили половую цикличность		Стали стельными	
		голов	%	голов	%
Датская	43	41	95,3	32	74,4
Немецкая	60	60	100,0	48	80,0
Итого	103	101	98,1	80	77,7
Контроль	14	13	92,9	6	42,9

тропных и витаминных препаратов коров немецкого происхождения, чем датского (табл. 2).

В контрольной группе половая цикличность восстановилась у 92,9 % коров, оплодотворилось из них 42,9 %. Разница в количестве стельных животных между опытной и контрольной группами оказалась статистически достоверной ($t_d=2,5$; $P=0,99$).

Два аналогичных научно-производственных опыта были поставлены на 57 телках случного возраста, которые родились от коров датского происхождения. После гормональной обработки все они пришли в охоту и были осеменены. Общая оплодотворяемость составила 89,5 %.

Выводы. У коров и телок, перемещенных из одной природно-климатической зоны субконтинента в другую, необходимо постоянно контролировать состояние репродуктивных органов. При снижении плодovitости у завезенных животных следует своевременно принимать меры, направленные на восстановление воспроизводительной способности.

В частности, при функциональных расстройствах яичников у коров и телок положительно влияет биологическая (присутствие быка-пробника) и

фармакологическая (применение гормональных, нейротропных и витаминных препаратов) стимуляция воспроизводительной функции.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Гришок А. А. Воспроизводительная функция крупного рогатого скота в период акклиматизации в различных природно-климатических условиях: Автореф. дис. ... канд. с.-х. наук. — Харьков, 1977. — 28 с.

Зверева Г. В., Хомин С. П. Гинекологические болезни коров. — К.: Урожай, 1976. — 152 с.

Меркурева Е. К. Биометрия в животноводстве. — М.: Колос, 1964. — 312 с.

Сакса Е. И. и др. Результаты использования немецкого черно-пестрого скота различного происхождения. — Бюл. ВНИИ разведения и генетики с.-х. животных. Л., 1979, вып. 38, с. 11—14.

Сенетлиев Д. Статистические методы в научных медицинских исследованиях. — М.: Медицина, 1968. — 420 с.

Получена редколлегией 29.06.81.

УДК 636.22/28:612.663

АКТИВИЗАЦИЯ ПОЛОВОЙ ФУНКЦИИ ТЕЛОК И КОРОВ ЭСТРОФАНОМ

Г. С. ШАРАПА, канд. биол. наук

УкрНИИ разведения и искусств. осеменения круп. рогатого скота

Перевод животноводства на промышленную технологию производства молока и мяса заставляет по-новому организовать воспроизводство стада на основе более глубокого изучения анатомо-физиологических особенностей воспроизводительной функции телок и коров, а также применения способов регуляции этой функции с целью сокращения сроков от отела до первой охоты (индипенданс-период), сервис-периода и получения отелов в запланированные сроки.

Актуальной является разработка эффективных методов стимуляции и синхронизации половой функции животных с помощью гормональных препаратов и физиологически активных веществ. О положительном влиянии эстрогенных, гонадотропных, прогестагенных и других препаратов на воспроизводительную способность коров сообщают отечественные и зарубежные ученые (Ельчанинов В. В., Иваненко М. С., 1967; Тюпич М. М. и др., 1970; Клинский Ю. Д., Даровских В. Е., 1972; Черемисинов Г. А., Нежданов А. Г., 1973; Бриль Э. Е., 1974; Шарапа Г. С., 1982; Погребной Г. Г., Вельможный Б. Н., 1978).

За последние годы ученые обратили внимание на группу биологически активных веществ — простагландинов, имеющих широкий диапазон активности, а их физиологическое действие способно сокращать и расслаблять гладкую мускулатуру в различных участках организма. Лютеолиз желтого тела стимулирует и синхронизирует воспроизводительную функцию коров и телок (Доронин В. Н., Селин С. В., 1979; Клопов М. И., Чеботарев В. Т., 1980; Клинский Ю. Д., Головкин Е. Г., 1982; Сергеев Н. И., Смыслова М. И., 1982).

Во многих странах с успехом применяют простагландин Φ_2 -альфа и его синтетические аналоги (эстрофан, эструмат и др.). Эти препараты используют при лечении субинволюции матки и эндометритов у коров, для синхронизации охоты, а также для прерывания беременности.

Нашей задачей было изучить возможность и эффективность применения эстрофана для активизации половой функции телок и коров молочного и мясного направления продуктивности в условиях крупных животноводческих комплексов.

Методика исследований. Исследования проводили в 1981—1982 гг. в опытном хозяйстве «Терезино», в колхозе «Украина» Васильковского района Киевской области на телках и коровах черно-пестрой породы, а также в колхозе им. Постышева Золотоношского района Черкасской области на животных мясного направления продуктивности. Животные, в основном, были на беспривязном содержании, а кормление их осуществлялось по нормам ВИЖ.

В специальном опыте на телках опытного хозяйства «Терезино» с выделением контрольной и опытной групп изучали влияние эстрофана на синхронизацию охоты, течение полового цикла и оплодотворимость телок в следующую охоту после внутримышечного введения препарата животным опытной группы в дозе 2 мл. Средний возраст телок 16 мес, а живая масса 345 кг. В других опытах изучали влияние эстрофана на воспроизводительную функцию животных при анафродизии половых циклов у телок случного возраста или у коров через 30—90 дней после отела. Эстрофан вводили внутримышечно в дозе 2 мл одноразово, а когда у отдельных животных в течение 10 дней не проявлялись признаки охоты и течки, то инъекции повторяли и проводили искусственное осеменение на третьи сутки после введения препарата. Перед началом опыта проводили ректальное исследование животных для определения морфофункционального состояния их половых органов и с целью исключения беременности.

В колхозе «Украина» проведен специальный опыт на коровах черно-пестрой породы, которые не оплодотворялись в течение 3—5 осеменений искусственным методом. При ректальном исследовании животных у большинства из них диагностировали наличие в одном из яичников небольших (величиной с фасоль) персистентных желтых тел или гипотонии матки. Таким коровам-перегульщицам перед осеменением инъектировали по 1—2 мл эстрофана (в зависимости от живой массы животного).

За опытными животными наблюдали на протяжении 2 мес. Охоту и течку определяли визуальным или визуально-биологическим методом, а их продолжительность — выборочно методом хронометража, состояние яичников и матки, а также время овуляции — ректальным методом. Осеменяли животных в основном ректо-цервикальным спосо-

бом, используя замороженную сперму с активностью 4—5 баллов.

Течение и продолжительность половых циклов, индекс осеменений, продолжительность индипеданс-периода, процент оплодотворимости от одного и двух осеменений, продолжительность сервис-периода и другие показатели определяли общепринятыми методами, используя материалы опыта и первичную зооветеринарную документацию хозяйств.

Результаты исследований. Опыт, проведенный на телках черно-пестрой породы, показал, что при одноразовой инъекции 2 мл эстрофана охоту проявили 89,6 % животных, в т. ч. у 84 % из них она наступала через 2—4 дня после введения препарата, в контрольной же группе в течение недели — 19,7 % телок. Признаки охоты и течки были выражены хорошо.

Подопытных телок во время проявления синхронизированной охоты не осеменяли с целью изучения сроков проявления следующей охоты и оплодотворимости животных при их осеменении в эту охоту. Установили, что у большинства телок (85 %) интервал между охотами был в пределах 18—21 дня и только в 15 % животных — 26—30 дней. По продолжительности и признакам проявления охоты и течки, а также времени овуляции после окончания охоты разницы между телками контрольной и опытной групп практически не было (табл. 1). Оплодотворимость животных от первого осеменения была сравнительно высокой (64,7 и 69,2 %), что также свидетельствует о полноценности ранее стимулированного и спонтанного половых циклов.

В колхозе им. Постышева, специализированного на разведении животных приднепровского типа мясного скота, в научно-производственном опыте по стимуляции охоты у телок живой массой около 400 кг и наличию желтых тел в яичниках получены положительные результаты. Так, из обработанных эстрофаном и учтенных 65 телок охоту проявили 98,5 %, в т. ч. синхронно 89 %. Оплодотворимость от первого осеменения достигла 78 %. Аналогичные результаты получены еще на некоторых группах животных. Однако в ряде исследований на телках случного возраста (260 голов), но со слабо развитыми яичниками и маткой, эффективность эстрофана была низкой — охоту проявили не более 10—30 % животных.

В опыте по активизации воспроизводительной функции коров в «Тере-

1. Результаты синхронизации охоты у телок (опытное хозяйство «Терезино»)

Группа	п	Проявили охоту синхронно, %	Индекс осеменения	Оплодотворяемость от первого осеменения, %	Продолжительность, ч		Время овуляции после охоты, ч
					охоты	течки	
Контрольная	28	19,7	1,3	64,7	17,2	48	10,0
Опытная	29	89,6	1,3	69,2	17,1	50	9,8

2. Результаты синхронизации охоты у коров (опытное хозяйство «Терезино»)

Группа	п	Среднее количество дней от отела до опыта	Проявили охоту синхронно от одноразового введения эстрофана, голов	Оплодотворяемость, %	
				от первого осеменения	от двух осеменений
Контрольная	40	62	—	18,0	58
Опытная:					
I	69	92	84	50,6	77
II	48	61	98	50,0	87

зино», у которых на протяжении 2—3 мес и больше после отела не наблюдалось признаков охоты и течки синхронно проявили охоту после введения эстрофана 84—98 % животных (табл. 2). Оплодотворяемость коров от первого и двух осеменений была выше у животных опытных групп по сравнению с коровами контрольной группы (аналогично возрасту, срокам отела и осеменения). Это, по-видимому, объясняется полноценностью циклов и более благоприятными условиями продвижения спермиев по половым путям у коров опытных групп.

В колхозе «Украина» обработано и учтено 82 коровы, которых на протяжении 3—4 мес после отела неоднократно осеменяли, но они не оплодотворялись. Таким животным во время охоты перед осеменением вводили по 1—2 мл эстрофана. При этом оплодотворяемость от первого осеменения составила 57,3 %, а от двух других — 92,7 %. Установлено, что основными причинами предыдущих перегулов коров явилось наличие ановуляторных циклов под влиянием небольших персистентных желтых тел яичников и гипотоний относительно больших маток у некоторых коров. Введение же эстрофана обеспечило лютеолиз желтых тел, повышение тонуса мускулатуры матки и овуляцию в оптимальное время после окончания охоты, что способствовало повышению оплодотворяемости животных.

Анализ материалов опытов показал, что нет существенной разницы в опло-

дотворяемости коров при активизации их половой функции и осеменении в различные сроки после отела. Однако она была несколько выше при осеменении животных на втором месяце после отела. Учитывая физиологическое состояние коров и необходимость интенсификации воспроизводства стада, стимуляцию половой функции животных следует проводить через 30—40 дней после их отела.

Расчеты показывают, что применение эстрофана для активизации половой функции коров обеспечивает сокращение сервис-периода на 18—30 дней и больше, а экономическая эффективность может достигать 60—90 руб. на каждую корову в год.

Выводы. Эстрофан хорошо активизирует воспроизводительную функцию телок и коров при его одноразовом внутримышечном введении в дозе 2 мл при наличии в яичниках персистентных желтых тел. Под влиянием эстрофана достигается высокий уровень синхронизации охоты и оплодотворяемости животных.

Эстрофан малоэффективен при введении телкам со слабо развитыми яичниками из-за недокорма.

Введением синтетического простагландина можно контролировать половой цикл животных, организовать их осеменение в запланированные сроки и повысить оплодотворяемость телок и коров, что особенно важно при беспривязном содержании животных на больших комплексах.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Бриль Э. Е. Некоторые современные вопросы гормональной регуляции воспроизводительной функции у коров.— Сел. хоз-во за рубежом, 1974, № 5, с. 27—31.

Доронин В. Н., Селин С. В. Простагландины и перспективы их применения в мясном скотоводстве.— Повышение эффективности мясного скотоводства: Тр. ВНИИ скотоводства, Оренбург, 1979, т. 24, с. 67—70.

Ельчанинов В. В., Иванченко М. С. Применение прогестерона и гонадотропных гормонов для синхронизации полового цикла у телок.— Гормоны в животноводстве. Дубровцы, 1967, вып. 9, с. 14—18.

Клинский Ю. Д., Даровских В. Е. Простагландины и регуляция воспроизводительных функций сельскохозяйственных животных.— Сел. хоз-во за рубежом, 1974, № 2, с. 23—26.

Клинский Ю. Д., Головкин Е. Г. Методы направленной регуляции половой функции у мясного скота.— Сел. хоз-во за рубежом, 1982, № 3, с. 77—80.

Клопов М. И., Чеботарев В. Т. Биологическое значение простагландинов в воспроизводстве животных.— С.-х. биология, 1980, т. 15, № 4, с. 577—584.

Погребной Г. Г., Вельможный Б. Н. Синхронизация половых циклов у самок крупного рогатого скота.— Разведение и искусств. осеменение круп. рогатого скота. К.: Урожай, 1978, вып. 10, с. 74—78.

Сергеев Н. И., Смылова Н. И. Внутряичниковые процессы регулирования полового цикла.— Сел. хоз-во за рубежом, 1982, № 6, с. 58—62.

Тюпич М. М., Даровских В. Е., Никоноренков Ф. А. Синхронизация охоты у телок с помощью гестагенных препаратов.— Применение гормонов в животноводстве. Дубровцы, 1970, вып. 21, с. 11—15.

Черемисинов Г. А., Нежданов А. Г. Влияние прогестерона и гравогормона на яичники и матку коров.— Ветеринария, 1973, № 12, с. 76—78.

Шарапа Г. С. Особенности воспроизводства приднепровского и черниговского типов мясного скота.— В кн.: Науч. и практ. основы выведения новых пород и типов молоч. и мясн. скота. К.: Урожай, 1982, с. 98—101.

Получена редколлегией 25.11.82.

- 1 Денисенко Н. Т., Топка Б. М. Племенное скотоводство в одиннадцатой пятилетке 3
- 2 Недава В. Е., Лукаш В. П., Шевченко В. И. Оценка крупного рогатого скота разных генотипов по откормочным и мясным качествам 6
- 3 Антоненко В. И., 3 Майборода Н. Н Костенко А. И., Лабутина В. А., Ткачук В. И. Продуктивные качества дочерей монбельярдских и красно-пестрых голштинских быков . . 10
- 4 Баранчук А. Т., Яременко В. Е., Самусенко Л. И. Мясные качества полукровного симментало-монбельярдского молодняка 13
- 5 Буркат В. П. Практические принципы селекции симментальского скота на Украине 15
- 6 Винничук Д. Т. Селекция молочного скота на общее превосходство . . 20
- 7 Гавриленко Г. Н. Взаимосвязь удоя, содержания жира и белка в молоке коров симментальской породы . . 22
- 8 Можилевский П. Л. Двойни у крупного рогатого скота симментальской породы..... 24
- 9 Серокуров В. М. Оценка коров разных отродий черно-пестрого скота по качеству вымени 25
- 10 Сороковой П. Ф., Новоставский В. Н., Новоставская Л. П. Использование иммуногенетического маркирования быков в селекции черно-пестрого скота Житомирской области 2
- 11 Марченко А. Н. Сравнительная характеристика убойных и мясных качеств бычков новых мясных типов в разном возрасте 31
- 12 Петруша И. С., Стрикало Ю. П., Дрипа А. П., Спека С. С. Хозяйственно-биологические особенности помесных бычков в условиях Полесья УССР 34
- 13 Сыч Н. П., Макаренко Н. П. Убойные показатели помесных и чистопородных бычков 36
- 14 Святовец Т. Д., Лисовенко А. С., Полупан Ю. П. Прогнозирование ,воспроизводительной способности молодых быков 38
- 15 Пасечник В. А. Санитарная оценка спермы быков при разных технологиях криоконсервации 41

- 16 Петренко И. П. К вопросу разделения X- и Y-субпопуляций спермиев 44
- 17 Смирнова О. И. Желток как осмотический буфер для спермиев быка 47
- 18 Брыжко А. И., Журомский И. В., Козачук Н. И. Обоснование применения стимулирующих препаратов для восстановления плодовитости коров.....49
- 19 Погребной Г. Т. Стимуляция воспроизводительной функции у коров черно-пестрой породы разных отродий 51
- 20 Шарапа Г. С. Активизация половой функции телок и коров эстрофаном