

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОПРОМЫШЛЕННЫЙ КОМИТЕТ  
УКРАИНСКОЙ ССР

---

# Разведение и искусственное осеменение крупного рогатого скота

---

Республиканский  
межведомственный тематический  
научный сборник

---

Основан в 1971 г.

Выпуск 21

Раскрыты современные методы селекции молочного и мясного скота с использованием лучшего мирового генофонда. Уделено внимание вопросам разработки автоматизированных систем управления селекционным процессом, совершенствования оценки быков по фенотипу и качеству потомства.

**Редакционная коллегия:**

В. Б. Близниченко (ответственный редактор), В. П. Буркат, А. И. Брыжко, В. И. Власов, В. Н. Войтенко, В. А. Голец (ответственный секретарь), М. Я. Ефименко, М. В. Зубец, Ю. М. Карасик, В. С. Качура, Ф. И. Осташко, Н. С. Пелехатый, А. Ф. Хаврук, Г. С. Шарапа, В. И. Юрчик.

Адрес редакционной коллегии: 256319, Киевская область, Бориспольский район, с. Новая Александровка, ул. Погребняка, 1, Украинский н.-и. институт по племенному делу в животноводстве, телефон 5-21-45.

# СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОДУКТИВНЫХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ КАЧЕСТВ КРАСНОГО СТЕПНОГО СКОТА ПУТЕМ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КРАСНО-ПЕСТРЫХ ГОЛШТИНОВ

В. Б. БЛИЗНИЧЕНКО, А. Т. БАРАНЧУК, Н. П. СЫЧ, И. И. ЧИРИК, канд. с.-х. наук  
Ю. П. ПОЛУПАН, мл. науч. сотр.

УкрНИИ по плем. делу в животноводстве

Для интенсификации производства молока требуются крупные высокопродуктивные коровы молочного типа с крепкой конституцией и хорошими технологическими свойствами вымени, способные переработать на молоко значительное количество объемистых кормов.

В настоящее время животные красной степной породы не в полной мере отвечают этим требованиям. Опыт лучших племенных хозяйств, в которых созданы не-плохие условия кормления и содержания животных, подтверждает, что имеющийся генетический потенциал красной степной породы является препятствием для дальнейшего роста продуктивности.

Улучшать красный степной скот в соответствии с требованиями современного производства возможно как на основе внутривидовой селекции, так и путем использования лучших мировых генетических ресурсов, что даст возможность решить поставленную задачу в более короткие сроки.

Скрещивание красных степных маток с быками англерской породы, проводимое в течение 25 лет, не дало ожидаемых результатов. По данным бонитировки, за 1985 г. получен средний удой от коров по всем категориям хозяйств 2535 кг с содержанием жира в молоке 3,54 %, а средняя продуктивность оцененных коров в 1976 г. характеризовалась удоем 2696 кг с содержанием жира 3,63 %.

В опытах, проведенных в 70—80-е гг., превосходство полукровных первотелок над сверстницами красной степной породы составило по удою от 60 до 449 кг, а по содержанию жира в молоке от 0,05 до 0,42 %.

Скрещивание маточного поголовья красной степной породы с красными датскими производителями дало несколько лучшие результаты по сравнению с англериацией. Разница по удою составляла от 173 до 684 кг, по содержанию жира — от 0,09 до 0,23 % в пользу полукровных первотелок при сравнении с чистопородными сверстницами.

Наряду с чистопородным разведением и скрещиванием маточного поголовья красного степного скота с быками англерской и красной датской пород необходим поиск интенсивных методов улучшения продуктивных, технологических и племенных качеств скота красной степной породы. Перспективным в этом отношении, на наш взгляд, является использование красно-пестрых голштинских быков, так как животные этой породы являются самыми высокопродуктивными в мире, обладают хорошими акклиматационными и адаптационными способностями, о чем свидетельствует сохранение генетической изменчивости и высокой продуктивности в различных природно-климатических районах мира.

Современные данные отечественной и зарубежной литературы по теории и практике межпородного скрещивания в молочном скотоводстве подтверждают целесообразность интенсификации улучшения красного степного скота путем использования голштинской породы.

Опыты по голштинизации красного степного скота в южной зоне Украинской ССР, проведенные некоторыми исследователями, показали, что при оптимальных условиях кормления и содержания помесные животные значительно превосходят чистопородных сверстниц по удою.

По данным В. И. Великова и Л. Б. Полонского (1968), в колхозе им. Калинина Крымской области полукровные голштинизированные коровы превосходили по удою красных степных сверстниц по I лактации на 928, по II — на 894 и по III — на 917 кг молока.

В опытном хозяйстве «Аскания-Нова» Херсонской области удой от полукровных первотелок за 1985 г. составил 4461 кг молока с содержанием жира 3,79 %, или на 840 кг больше, чем от сверстниц.

В совхозе «Львовский» этой же области в условиях беспривязного содержания и двукратного машинного доения за счет повышения уровня кормления и голштинизации удой по стаду увеличился почти на 1000 кг.

В экспериментальном хозяйстве «Рассвет» Запорожской области при двукратном машинном доении и повышенном уровне кормления полукровные первотелки превосходили красных степных сверстниц по удою на 946 кг, а по молочному жиру — на 30,4 кг, или на 29,2 % (Пономарев А. Б., Логинов Ж. Г., 1984).

Приведенные данные убедительно свидетельствуют о высокой эффективности скрещивания голштинского и красного степного скота.

Научные исследования и производственный опыт показали, что голштинизацию красного степного скота целесообразнее проводить только в хозяйствах с крепкой кормовой базой (50—60 ц к. ед. на корову в год), где получают удои молока не менее 3500—4000 кг.

В течение последних 10 лет в хозяйствах южных областей Украинской ССР использовали сперму черно-пестрых голштинов для осеменения маточного поголовья красного степного скота, так как спермы красно-пестрых голштинов в нашей республике было недостаточно.

Сейчас скрещивание с черно-пестрыми голштинами продолжается. Наибольшие масштабы эта работа приобрела в хозяйствах Крымской, Донецкой, Днепропетровской, Херсонской и Одесской областей, где уже получены помеси 2—3 поколений, и дальнейшее разведение их «в себе» невозможно вследствие отсутствия быков-производителей такой же кровности. Рекомендуем для этого использовать  $\frac{3}{4}$ -кровных голштинских быков, полученных на материнской основе немецкого черно-пестрого скота. Этот вариант скрещивания вызван также тем, что в результате его проведения сохраняются высокие продуктивные и технологические качества помесей второго поколения, улучшаются экстерьерно-конституциональные особенности животных и стабилизируется содержание жира в молоке.

Считаем целесообразным повсеместно использовать на маточном поголовье красной степной породы в хозяйствах юга Украины черно-пестрых голштинских быков, а в перспективе — красно-пестрых в целях выведения украинского обильного молочного типа красного степного скота.

На первом этапе предусматривается создать в лучших хозяйствах южных областей республики племенную базу для воспроизведения чистопородных и помесных быков красно-пестрой голштинской породы. С этой целью путем поглотительного скрещивания на племзаводах «Коммунар» Крымской, «Любомировка» Днепропетровской, им. Калинина Донецкой и в колхозе «Правда» Одесской областей создают репродукторы красно-пестрого голштинского скота.

Планируется получить в первом поколении полукровных животных (50 % крови улучшающей породы), во втором —  $\frac{3}{4}$ -кровных (75 %), в третьем —  $\frac{7}{8}$ -кровных

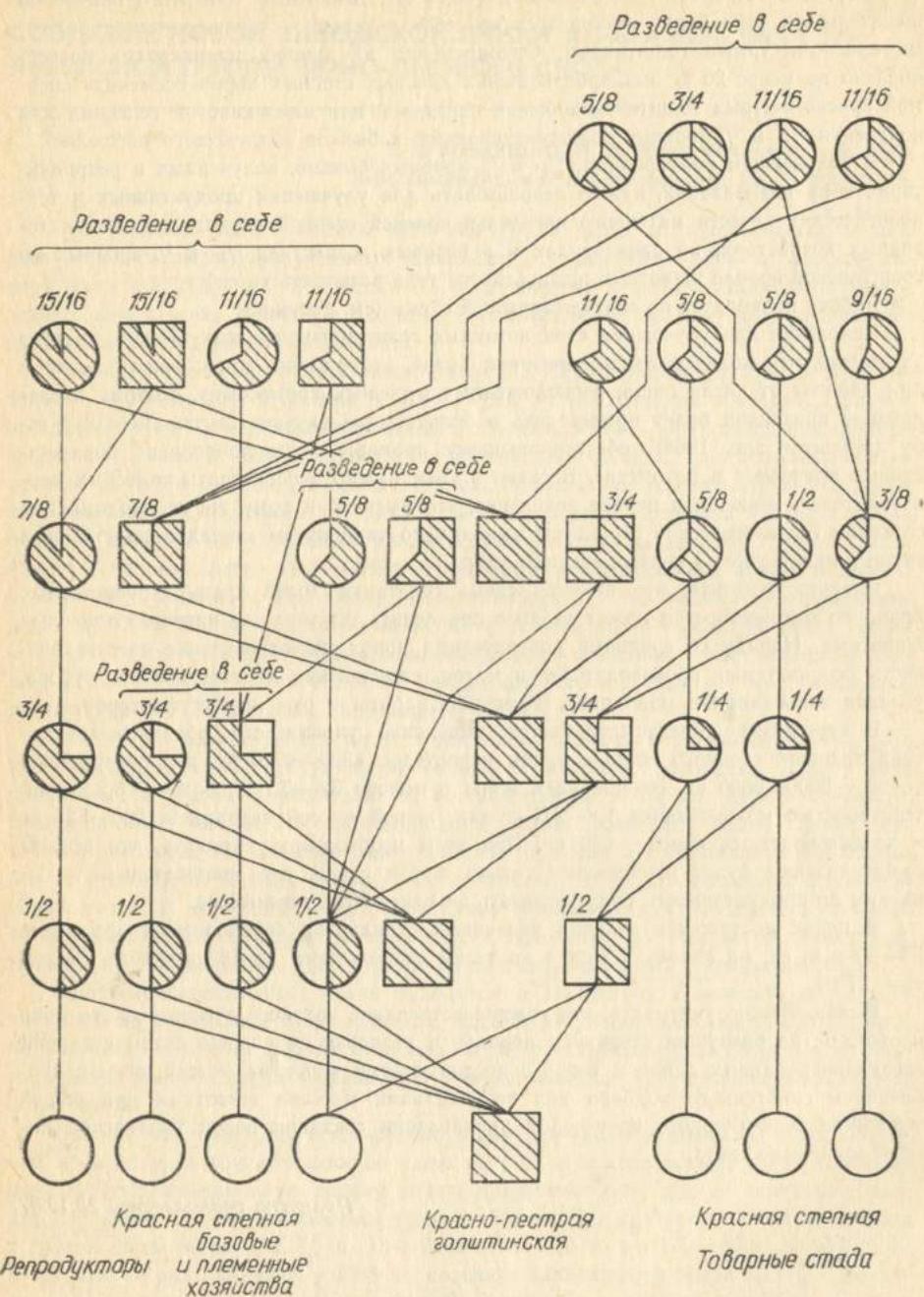


Схема создания украинского типа красного молочного скота с использованием красно-пестрых голштинов в хозяйствах УССР

(87,5 %), а в четвертом —  $\frac{15}{16}$ -кровных (93,75 %). Животные четвертого поколения желательного типа будут разводиться «в себе» и условно считаться чистопородными красно-пестрыми голштинами. Одновременно на лучших племзаводах целесообразно не менее 20 % быкпроизводящих красных степных коров осеменять спермой красно-пестрых голштинских быков канадской или американской селекции для получения  $\frac{1}{2}$ - и  $\frac{3}{4}$ -кровных голштинизированных бычков и маточного поголовья.

В дальнейшем полукровных,  $\frac{3}{4}$ - и  $\frac{7}{8}$ -кровных бычков, полученных в репродукторах и на племзаводах, нужно использовать для улучшения продуктивных и технологических качеств маточного поголовья красной степной породы в ведущих товарных хозяйствах; на племзаводах и в базовых хозяйствах  $\frac{5}{8}$ - и  $\frac{3}{4}$ -кровных по голштинской породе животных желательного типа разводить «в себе».

Работа проводится по соответствующей схеме (см. рисунок).

Используя для улучшения стад помесных голштинизированных бычков, следует учитывать, что количественные признаки (удой, содержание жира, живая масса и др.) зависят от числа генов, расположенных в разных хромосомах, поэтому наследование признаков будет происходить в большинстве случаев по полимерному типу (Нильсон Эле, 1908), обеспечивающему промежуточное проявление количественных признаков в потомстве. В связи с этим нужно использовать помесных производителей, включая и первое поколение, что вызвано к тому же необходимостью создания генеалогической структуры выводимого типа путем закладки родственных групп и линий уже на первых этапах работы.

Следует отметить, что никакая схема сочетания долей крови скрещиваемых пород по поколениям не может заранее определить фактическое качество помесных животных. Наряду со средними показателями пород имеют значение наследственность используемых производителей и маток, направление и интенсивность отбора, условия выращивания молодняка, масштабы работы и ряд других факторов.

В перспективе предусматривается выведение украинского обильномолочного типа красного степного скота с удоем первотелок 4300—4500 кг, полновозрастных коров — 5500—6000 кг, содержанием жира в молоке 3,6—3,7 %, белка — 3,2 %, интенсивностью молокоотдачи 1,8—2,0 кг/мин, живой массой первотелок 500—525 кг и полновозрастных коров — 600 кг. При этом необходимо учитывать, что эффект голштинизации будет проявляться только в том стаде, где минимальным требованиям по продуктивности будут отвечать не менее 70 % первотелок.

В целях достижения величин указанных стандартов необходимо скармливать 55—60 ц. к. ед. на корову в год, а на телку от рождения до 18-месячного возраста — 27 ц.

**Вывод.** Важно учитывать, что совершенствование красного степного скота надо проводить, не разрушая структуру породы, а развивая ее дальше путем создания специализированных линий и типов с последующими кроссами между ними и применением гомогенного подбора для консолидации массива животных при общей тенденции селекционного процесса в направлении создания новой украинской породы молочного скота.

Получена редакцией 22.10.87

# СОЗДАНИЕ НОВОЙ ЗАВОДСКОЙ ЛИНИИ АТЛЕТА 4098 ЛВЧП-379 ЛЬВОВСКОЙ ГРУППЫ ЧЕРНО-ПЕСТРОГО СКОТА

Т. Я. БОБРУШКО, Л. Л. ЯКИМЧУК, канд. с.-х. наук  
НИИ земледелия и животноводства зап. р-нов УССР

При создании линии Атлета 4098 ЛВЧП-379 перед исследователями стояла цель получить высокопродуктивных животных с удоем 4500—5000 кг молока, содержанием жира 3,7—3,9 % и белка 3,3 %, пригодных к эксплуатации на промышленных комплексах. Животные должны иметь крепкую конституцию, равномерно развитое вымя и хорошую молочность.

Родоначальник создаваемой линии Атлет ЛВЧП-379 родился в 1960 г. При выведении инбридирован в степени V, IV—IV на Рутьес Эдуарда 2—31646. Получен от кросса линий Рутьес Эдуарда и Хильтьес Адема 37910 — родоначальника широко известной линии. В 1961 г. завезен во Львовскую область, где использовался в течение 10 лет в лучших племенных стадах. Родословная Атлета ЛВЧП-379 насыщена высокопродуктивными предками по линии Рутьес Эдуарда 31646, и имела большое влияние на улучшение продуктивных качеств голландского скота. Мать Атлета — корова Аэлтье 54 F-330914 — правнучка родоначальника линии, в 1959 г. в возрасте 3 года и 11 мес имела продуктивность 5717 кг молока с содержанием жира 5,13 % и 293 кг молочного жира. Отец Атлета 4098 — Фельсум Атлет Адема F-50542 — является сыном родоначальника широко известной ветви линии Х. Адема-Камминга Нинке Адема 46238, 53 дочери которого в 2 года и 1 мес имели продуктивность 4063 кг молока с содержанием жира 4,17 %.

Атлет 4098 получен в результате гомогенного подбора и стойко передавал свои качества потомству. По результатам оценки по качеству потомства Атлету 4098 присвоены категории улучшателя  $A_2$  по молочности и  $B_2$  по жирномолочности. В состав линии входят 117 производителей разных поколений, около 29 тыс. маточного поголовья, из которого свыше 900 гол записано в госплемкниги. Из 80 быков этой линии, оцененных по качеству потомства, 30 имеют племенные категории улучшателей. В настоящее время интенсивно используется 4 улучшателя и около 40 производителей проверяется по качеству потомства во Львовской, Ровенской, Волынской, Хмельницкой, Полтавской, Харьковской областях Украинской ССР.

Основные селекционные стада находятся в хозяйствах Львовской области, в частности на племзаводе «Оброшино», в колхозе им. Лопатина Сокальского района, на ведущих племенных фермах колхозов им. 60-річчя Радянської України Бусского района, им. Калинина Сокальского района, совхоза «Грушевский» Жидачевского района.

Лучшая часть маточного поголовья линии ( $n=1239$ ) превышала своих сверстниц в среднем за три лактации по удою на 233 кг и содержанию жира в молоке на 0,04 %. В селекционную группу линии, представляющую для ее апробации, входят 511 коров с продуктивностью: удой по I лактации составляет 4374 кг молока с содержанием жира 3,71 %, по II — 5255 кг и 3,70 %, по III — 5760 кг и 3,71 %. В среднем за ряд лактаций — 5008 кг молока с содержанием жира 3,71 %. Показатели продуктивности превышают стандарт породы по I лактации на 65 %, по II — на 64, по III и старше и в среднем за ряд лактаций — на 60 %.

Для коров новой заводской линии характерно повышение молочной продуктивности из поколения в поколение. Разница в сторону увеличения удоя в последу-

ющих поколениях по сравнению с первым составляет: у коров второго поколения — 63 кг, третьего — 69, четвертого — 543 и пятого — 1048 кг.

Свое развитие линия получила через три ветви — Аспарагуса ЛВЧП-465, Байдужего ЛВЧП-527, Циркуля ЛВЧП-617 — и два высокопродуктивных семейства — Неоры 189 и Загравы 1594.

Ветвь Аспарагуса ЛВЧП-465 включает 22 производителя разных поколений, из них двум присвоены племенные категории улучшателей по удою: Журавчику ЛВЧП-732 вторая, Ананасу ЛВЧП-727 третья. Остальные быки поставлены на оценку по качеству потомства. Из этой ветви в состав селекционной группы линии входят 90 коров. Удой первотелок составляет 4336 кг молока с содержанием жира 3,66 %, по II лактации — 5317 кг и 3,68 %, по III и старше — 5592 кг и 3,69 %, что превышает стандарт породы на 63; 66,1 и 55 % соответственно.

Ветвь Циркуля ЛВЧП-617 по количеству производителей наиболее многочисленна, в ее составе — 39 быков разных поколений, из них 11 имеют племенные категории улучшателей. Дальнейшее развитие ветви проводили через выдающихся ее продолжателей: Айрана ЛВЧП-640 и Коля ЛВЧП-639 — внуков родоначальника. Характерной особенностью животных ветви Циркуля ЛВЧП-617 является высокая молочная продуктивность, стойко передающаяся потомству. Лучшая часть маточного поголовья, принадлежащего к данной ветви, 125 коров, включена в состав селекционной группы линии; их удой по I лактации равен 4382 кг молока с содержанием жира 3,74 %, по II — 5198 кг и 3,80 %, по III и старше — 6315 кг и 3,72 %, что составляет соответственно 160, 162 и 175 % от стандарта породы.

Ветвь Байдужего ЛВЧП-527 представлена 14 производителями, среди которых основной продолжатель ветви Фикус ЛВЧП-736 — улучшатель по жирномолочности, остальные быки поставлены на проверку по качеству потомства. Маточное поголовье этой ветви, входящее в селекционную группу (53 коровы), имеет удой по I лактации 4197 кг молока с содержанием жира 3,71 %, по II — 5602 кг и 3,83 %, по III и старше — 6696 кг и 3,71 % и превышает стандарт породы на 50—75 %. Отличительная особенность животных этой ветви — положительная и довольно высокая корреляция между удоем и содержанием жира и белка в молоке по каждой лактации. Так, по I лактации этот показатель равен 0,282; по II — 0,083 и по III — 0,430.

Новая заводская линия Атлета ЛВЧП-379 обладает такими преимуществами: сочетание высоких удоев с высоким содержанием жира и белка в молоке, а также со скороспелостью и хорошим качеством мяса; однородность животных по типу телосложения; возможность промышленного производства молока; устойчивость к заболеваниям.

Животные характеризуются гармоничным телосложением: голова легкая, спина и поясница ровные, постановка ног правильная, костяк крепкий, вымя большое, железистое, преимущественно чашеобразное или округлое с равномерно развитыми долями (индекс 44—45 %), соски средней длины. Скорость молокоотдачи при трехразовом доении — 1,7, при двухразовом — 1,8—2,3 кг/мин (продуктивность — 6000—8000 кг молока за лактацию).

Созданы высокопродуктивные препотентные животные перспективного типа черно-пестрой породы. Совершенствование линии проводится по разработанной программе.

Согласно программе селекции общее поголовье маточного состава линии — не менее 25 тыс. гол (активная часть популяции — 10 тыс. гол, количество быков, проверяемых по качеству потомства, составляет 30 % от всего количества животных).

Основными параметрами при совершенствовании линии являются крепкая конституция, тип телосложения, характерный для животных молочного направления продуктивности, повышение удоев.

Отбор коров в группы различного племенного назначения осуществляется на основании оценки их селекционных признаков по всем лактациям (см. таблицу). При дальнейшем размножении селекционной группы (особенно матерей будущих бычков) используют животных высокопродуктивных семейств, которые отвечают требованиям заводского стандарта линии.

В дальнейшем планируется превышение стандарта на 7 % каждые 5 лет.

**Выводы.** Получение высокопродуктивных животных новой заводской линии черно-пестрого скота Атлета ЛВЧП-379 проводят путем внутрилинейного разведения и межлинейных кроссов. Основной метод подбора — внутрилинейный для перехода в дальнейшем на ротацию ветвей в племенном животноводстве региона. Линия обладает высоким потенциалом и достаточным поголовьем для дальнейшего развития и широкого внедрения ее в других зонах разведения черно-пестрого скота.

Годовой экономический эффект от разведения животных линии составляет 85 р. в расчете на одну голову.

Дальнейшее совершенствование животных этой линии будут проводить в направлении повышения удоев (до 5000—7000 кг молока) и улучшения приспособленности к промышленной технологии производства продукции.

Получена редактором 28.04.87.

УДК 636.082.2

## СИНТЕТИЧЕСКИЕ ПОПУЛЯЦИИ

В. П. БУРКАТ, канд. с.-х. наук  
УкрНИИ по плем. делу в животноводстве

Порода — это биозоотехническая системная единица, которая в течение нескольких столетий является общепризнанным стержневым элементом селекции в животноводстве. В соответствии с традиционно сложившимися представлениями учебник для подготовки специалистов высшей квалификации дает следующее определение: «...породой следует называть целостную группу животных одного вида, созданную трудом человека в определенных социально-экономических условиях, имеющую общую историю развития и происхождения, общность к требованиям технологии производства и природным условиям, отличающуюся от других пород характерными признаками продуктивности, типом телосложения и стойко передающую свои ка-

### Селекционные признаки коров различного племенного назначения

Год	Группа	Удой, кг	Содержание жира в молоке, %	Живая масса, кг	Превышение стандарта, %
1986	Матери быков	6000	3,85	600—650	66
	Селекционная	5000	3,72	550—600	38
	Племенная	4000	3,65	500—550	11
1990	Матери быков	6500	3,85	600—650	75
	Селекционная	5500	3,75	550—600	45
	Племенная	4500	3,67	500—550	20
1995	Матери быков	7000	3,90	650—700	80
	Селекционная	6000	3,78	550—650	50
	Племенная	5000	3,70	550—600	25

чества потомству»\*. Приведенная формулировка — последовательна, логична и лаконична. Однако, как это ни звучит парадоксально, она одновременно и приемлема и неприемлема в современных условиях. Ниже будет показано, что связано это с явно наметившимся кризисом породы как системной единицы.

Чтобы убедиться в абсолютной приемлемости формулировки, достаточно ознакомиться с многочисленными публикациями, освещающими практику селекции скота разных пород. Почему же в таком случае идет речь об одновременной неприемлемости формулировки? Разберем это на примере такой повсеместно распространенной породы, как черно-пестрая с ее основными «подпородами», или отродьями (голштинская, голландская, английские фризы, немецкая, датская, отечественная и др.). Целостной всю эту группу животных можно назвать только по масти и больше, практически, ни по каким признакам. Создавалась черно-пестрая порода в различных социально-экономических условиях. Общую историю развития она получила только в последние годы благодаря повсеместному использованию голштинских быков. История происхождения действительно общая, но имеется в виду весьма удаленное происхождение, и временной интервал от общих предков исчисляется уже сотнями лет. Общность требований к технологии производства и природным условиям в этом большом массиве вообще не имеет места. Тезис об отличии от других пород типа телосложения в данном случае требует уточнения. Тип какого скота сравнивать с другими породами — голштинского или совершенно противоположного (голландского, например)? И, наконец, стойкая передача своих качеств потомству — справедливый тезис в отношении отдельных животных, но совершенно неприемлемый, не подкрепленный объективными тестами в отношении породы в целом.

Однако перечисленные противоречия — еще не главное в изучаемом вопросе. Самое отрицательное воздействие на практику селекционно-племенной работы оказывает то, что уже несколько поколений зоотехников верят в догмат породы как во что-то неизменное, обязательно зонально привязанное, обязательно одной масти. Причем поклонение масти носит гипертрофированный характер и в повседневной работе нередко превалирует над всеми остальными критериями отбора и подбора животных. Наряду с этим одним из главных аргументов сторонников разведения локальных малочисленных пород является исключительная приспособленность их к местным условиям и возможность получения продукции даже при бескорнице. Надо отметить, что этот довод не нов. Его весьма активно использовали еще 60—100 лет назад сторонники местных популяций с удоями 700—1000 кг молока, когда начиналось преобразование породного состава, в результате которого были выведены прекрасные для своего времени лебединская, костромская и ряд других пород. Однако ориентироваться на бескорницу — это значит смотреть не вперед, а назад, утверждать незыблемость экстенсивных методов хозяйствования.

Каков же ныне статус основных пород скота, разводимых в хозяйствах Украинской ССР? Наиболее распространенная красная степная порода уже четверть столетия испытывает на себе самое широкое влияние производителей англерской, а последние десять лет — красной датской пород и почти одновременно голштинов как красно-пестрой, так и черно-пестрой масти. Во второй по численности черно-пестрой породе за послевоенный период весьма ощутима доля генофонда остфризской, голландской, шведской, датской, немецкой, эстонской, литовской пород, а в последнее десятилетие доминируют голштинские производители. В 60—70-е гг. в

\* Красота В. Ф., Лобанов В. Т., Джапаридзе Т. Г. Разведение сельскохозяйственных животных. — М.: Колос, 1983.— С. 37.

республику был завезен холмогорский скот, который также влился в общий черно-пестрый массив. Третья по поголовью симментальская порода за то же время испытала сильное влияние немецких, венгерских, австрийских и швейцарских симменталов, за последние 10—15 лет — монбельярдов, айрширов, красно-пестрых, а в ряде мест и черно-пестрых голштинов.

В лебединской породе сейчас уже значительно влияние швицев американской селекции, резко возрастает использование голштинов. Для разведения белоголовой украинской породы единственным племзаводом осталось хозяйство «Антонины» Хмельницкой области, однако основными производителями в нем еще с конца 50-х — начала 60-х годов были эстонские и другие черно-пестрые быки. Тогда же в племхозе «Комсомолец Полесья» привлекли генофонд бурой латвийской, а в племхозе «Терезино» — симментальской пород.

Этот небольшой экскурс в недавнюю историю развития наших пород свидетельствует, что традиционно применяемые наименования «красная степная», черно-пестрая, симментальская, лебединская, белоголовая украинская» ныне просто-напросто не соответствуют их фактическому статусу. Исходя из традиционных концепций уже сейчас можно было бы говорить о всеобщем смешении генотипов. Однако вопреки ожидаемому названные массивы скота в своем большинстве явно прогрессируют, о чем наглядно свидетельствуют материалы проведенной в 1987 г. республиканской выставки-смотра племенного животноводства, посвященной 70-летию Великого Октября.

Но если названия пород уже по сути не соответствуют их генотипическому содержанию, значит, речь идет не о породах, а о новых формированиях, для характеристики которых наиболее приемлем термин «синтетическая популяция».

Синтетическая популяция — это массив сельскохозяйственных животных, получаемый в результате вовлечения в селекционный процесс особей, соответствующих определенным требованиям по типу телосложения, направлению и уровню продуктивности независимо от их породной принадлежности.

Синтетическая популяция может быть неплановой (стихийной) и плановой. Для выведения плановой синтетической популяции требуется разработать программу, в которой предусматриваются такие основные позиции: ареал популяции, конкретные требования к желательной модели по типу телосложения, направлению и уровню продуктивности, стандарты отбора молодняка и взрослых животных, создание заводских стад, линий и семейств с соответствующими показателями, вопросы хозяйственного обеспечения. В программе можно перечислить породы, привлекаемые к выведению синтетической популяции, но с обязательной оговоркой относительно целесообразности привлечения животных любых других пород.

Возникновение синтетических популяций, далеко не полное соответствие требованиям времени установившейся практики отбора производителей и выращивания ремонтных телок, неудовлетворительное использование таких важных рычагов, как модели желательного типа, выставки племенного скота, электронно-вычислительная техника, биотехнология — все это требует разработки новой теории селекции и подходов к ее реализации на производстве. Главные концепции этой теории с соответствующими организационными мероприятиями следующие:

1. Отказ от догмата породы в качестве единственной системной единицы.

2. Теоретическое обоснование и внедрение в практику деятельности племзаводов и племпредприятий биозоотехнической системной единицы «синтетическая популяция». Отсутствие в синтетической популяции породных ограничений для включения животных в селекционный процесс. Учет при скрещивании не долей крови исходных пород, а конкретных животных в ближайших рядах родословных для на-

правленного применения или избежания инбридинга в зависимости от поставленных целей. Ориентация масти животных в качестве лимитирующего признака в селекции.

3. Осознание того факта, что решающее влияние на определенный массив скота оказывает не нынешняя эфемерная порода, а заводское стадо, заводская линия, заводское семейство. В соответствии с этим концентрация всех научных и организационных усилий на целеустремленной работе с тремя названными селекционными категориями.

4. Периодическая разработка по соответствующим регионам моделей желательного типа скота. Реальная привязка повседневной племенной работы к конкретным моделям. Придание решающего значения в селекции не классности (она, как известно, часто зависит от второстепенных признаков), а высоким показателям продуктивности животных и их потомства.

5. Признание того, что в синтетической популяции важным действующим фактором наряду с искусственным отбором является отбор естественный.

6. Отказ от неодинаковых ростовых стандартов ремонтных телок для племенных и товарных хозяйств. Стандарты должны быть едиными, рассчитанными на получение телок живой массой к случному возрасту порядка 4 ц. Утверждение приоритетной роли интенсивного выращивания собственных телок как основы для создания высокопродуктивного стада. Постепенное прекращение расточительной практики массовых закупок и перевозок на большие расстояния племенных телок.

7. Пересмотр действующих инструктивных норм относительно присвоения производителям категорий «улучшатель». Вместо них — разработка методики и практическая организация поиска быков-преферентов с гарантированным реальным удеем дочерей на определенном высоком уровне (5000—7000 кг и более молока). Пересмотр нынешнего прейскуранта цен на племенных бычков и превращение его из фактора, сдерживающего использование генофонда лучших пород мира, в фактор, всемерно поощряющий это явление.

8. Создание научно-производственных селекционно-вычислительных центров с прямым подчинением им племзаводов и племпредприятий, обеспечением необходимой электронно-вычислительной техникой, каналами связи, полиграфическим оборудованием. Предоставление центрам самых широких возможностей для формирования цен на сперму улучшателей и обеспечение прямых связей с аналогичными организациями за рубежом.

Главным в деятельности центров должна стать продажа областным агропромам, РАПО, колхозам и совхозам технологий создания конкретных синтетических популяций. Составные части таких технологий — теоретическое обоснование, схемы скрещивания и непосредственное обеспечение спермой выдающихся производителей.

9. Ежегодное проведение выставок племенного скота с высококвалифицированной экспертизой оценкой, реально влияющей на выбор типа модельных животных и основательную материальную заинтересованность специалистов племзаводов и племпредприятий, научных работников в выращивании таких особей.

10. Как и в других отраслях народного хозяйства, поиск границ оптимального сочетания «человек — ЭВМ» во всех звеньях селекционного процесса.

11. Наряду с исследованиями чисто технологических аспектов всего того, что может быть включено в термин «биотехнология», всесторонняя разработка теоретических основ изменений генетического статуса популяций вследствие не предусмотренного природой вмешательства человека в естественный процесс воспроизведения животных, клеточных и генных структур. Нужно трезво оценивать то, что в этом деле будут иметь место не только дивиденты, но и некоторые пока непредвиденные издержки.

В заключение необходимо уточнить очень важные позиции во взаимосвязи категорий «порода — синтетическая популяция».

Вышеизложенные концепции не лимитируют времени и места существования первой и второй категорий. Во-первых, такая выдающаяся порода, как голштинская, будет существовать еще очень долго. И это связано с огромным превышением ее генетического потенциала продуктивности по сравнению с аналогичным показателем всех пород мира. Следует отметить, что через определенный период и голштинам потребуется комплекс генов неродственных пород. Во-вторых, замкнуто будут разводиться некоторые уникальные по определенным количественным или качественным признакам породы (например, непревзойденная по жирномолочности джерсейская). В-третьих, возможен период параллельного разведения синтетических популяций и исходных пород. Синтетические популяции, в свою очередь, могут быть открытыми и закрытыми, однако теоретически первые являются наиболее перспективными, а вторые через некоторое время могут обрести статус пород.

Потребуется систематизация синтетических популяций. Совершенно ясно, что можно будет разграничить их при помощи буквенных, цифровых или иных кодов и символов. Вести речь о генетической идентификации сложнее, так как это в ряде случаев может противоречить самой идеи создания синтетических популяций. Так, в открытые популяции в любое время включают представителей самых разных пород, т. е. носителей совершенно различных генетических маркеров. И, наконец, появится целый ряд нюансов, которые самый прозорливый ученый сейчас предвидеть не в состоянии. Возникает естественный вопрос: а не приведут ли изложенные концепции к потере всего того, что мы имеем в нынешних породах? Нет. Допустим самый крайний маловероятный вариант на сверхдалнюю перспективу — создание единой синтетической популяции на территории всей республики. Даже при этом одни и те же хозяйствственно полезные признаки животных в разных условиях среды (климат, корма и т. п.) будут обязательно детерминированы разными комплексами генов, что даст особой различных экстерьерно-конституциональных типов, т. е. обеспечит как раз тот размах генотипической изменчивости, который необходим для успешной селекции. И в этих условиях вопрос о плато уровня продуктивности все еще останется только предметом теоретических дискуссий.

Что же касается депрессии (а это явление довольно распространено в малочисленных породах), то условий для ее возникновения в синтетических популяциях нет.

Настоящая работа является первой по данной проблеме. Поэтому отдельные вопросы только обозначены, некоторые не подняты вообще. Научное обеспечение новых селекционных подходов потребует углубленной проработки целого ряда методических и практических аспектов.

**Вывод.** Новая теория селекции, создание синтетических популяций настоятельно необходимы для оптимального решения задач, возникающих перед зоотехнической наукой и практикой. Постулаты новой теории распространятся на все отрасли животноводства с естественным учетом их специфики, обусловленной темпами воспроизводства поголовья и некоторыми особенностями характера и направления продуктивности.

Получена редактором 29.07.87.

# ОЦЕНКА БЫКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ ПО ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНОЙ СПОСОБНОСТИ НА СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОМ КОМПЛЕКСЕ

В. М. БЕЛОШИЦКИЙ, А. С. ЯЦУН, ст. науч. сотр.  
НИИ сел. хоз-ва Нечернозем. зоны УССР

При интенсивном ведении скотоводства основное внимание сосредоточено на выращивании, отборе и правильном использовании лучших производителей. О племенных достоинствах быков судят по качеству потомства, при этом определяют наследуемость признаков, обусловленных как генетическими факторами, так и влиянием среды. Однако многие исследователи указывают на необходимость проведения оценки быков по показателям собственной продуктивности [1, 2, 5]. Самый лучший бык по происхождению и экстерьеру, оцененный как улучшатель, представляет племенную ценность только при нормальных воспроизводительных способностях. При этом учитывается развитие его половых органов, активность проявления половых рефлексов, качественные показатели спермы.

**Методика исследований.** В целях изучения связи между развитием семенников у быков и некоторыми показателями их собственной продуктивности был поставлен научно-производственный опыт на комплексе по выращиванию и оценке быков по качеству потомства при НИИ сельского хозяйства Нечерноземной зоны УССР. Изучали рост, общее развитие бычков, развитие их половых органов, возраст начала полового использования, качественные и количественные показатели спермопродукции за три месяца с начала полового использования.

Животные находились в одинаковых условиях кормления и содержания, что способствовало проявлению их генетических различий. Рост и развитие бычков определяли после поступления их на комплекс в 15—20-дневном возрасте путем ежемесячных взвешиваний утром до кормления и пересчета в дальнейшем их живой массы на юбилейную дату, промеры брали в 3-, 6-, 9-, 12- и 15-месячном возрасте. Развитие половых органов определяли в 10 мес по методике Г. Д. Святовца [4]. Возраст начала полового использования бычков составил 12—14 мес.

Достоверность происхождения животных контролировали путем типирования образцов крови бычков по 65 факторам 11 систем групп крови в лаборатории им-муногенетики ВИЖа (руководитель Сороковой П. Ф.). Биометрическую обработку проводили по алгоритмам Н. А. Плохинского [3].

**Результаты исследований.** За период проведения опыта по воспроизводительным

## 1. Линейный и весовой рост быков

Возраст, мес	Живая масса, кг	Основные промеры, см						
		высота в холке	косая длина туловища	глубина груди	ширина груди	ширина в тазо- бедрен- ном соч- ленении	обхват	
							груди	пясти
6	195±2	95	105	52	32	34	134	14,6
9	283±4	109	120	54	37	39	154	17,2
12	357±3	116	129	58	40	42	168	19,6
15	437±3	122	138	62	44	46	180	20,1

способностям было оценено 85 бычков. Животные хорошо развиты, имеют характерное для породы телосложение (табл. 1).

Быки, полученные при скрещивании украинской и голландской черно-пестрых пород с голштинской, имели наибольшую массу семенников (табл. 2). Доля влияния происхождения на массу семенников у быков составила 1,2 % (при  $P \leq 0,05$ ).

## 2. Масса семенников у быков черно-пестрой породы различного происхождения, г

Порода	<i>n</i>	$M \pm m$	$C_v$
Голландская	42	$254 \pm 9,4$	24
Украинская ч/п × голштинская	21	$296 \pm 16,1$	25
Датская × голштинская	11	$247 \pm 17,9$	24
Голландская × голштинская	5	$292 \pm 34,7$	26
Украинская ч/п × голландская	5	$226 \pm 25,0$	24

## 3. Характер корреляционных связей между селекционируемыми признаками быков

Показатель	<i>n</i>	<i>r</i>	$t_r$
Масса семенников × живая масса быков	83	+0,39	4,2+++
То же × возраст получения первого эякулята	85	-0,004	0,04
» × активность половых рефлексов	31	+0,12	0,7
» × объем нативной спермы за первые 3 мес использования	31	+0,54	4,2+++
» × подвижность спермиев в нативной сперме за первые 3 мес использования	31	-0,12	0,7
» × концентрация спермиев нативной спермы за первые 3 мес использования	31	-0,05	0,3

Примечание. +++ —  $P \leq 0,001$

( $\leq 0,05$ ). Выявлена достоверная связь между массой семенников у быков и их живой массой в возрасте 10 мес, а также объемом нативной спермы (табл. 3).

Не выявлено связи между массой семенников и качественными показателями спермы. Отсутствует связь и между возрастом получения первого эякулята, активностью проявления половых рефлексов.

**Выводы.** Оценка быков-производителей на крупных специализированных комплексах по массе семенников в раннем возрасте (10 мес) дает возможность прогнозировать их дальнейшую спермопродуктивность. Выявлено незначительное влияние происхождения на массу семенников у быков черно-пестрой породы.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Буров В. А., Иванков М. Ф. Оценка быков по спермопродукции и половой активности.— М.: Колос, 1973.— С. 170—171.
2. Мельдер А. Э., Идаранд Х. А. Организация испытания производителей по потомству на специальных станциях Эстонии.— М.: Колос, 1973.— С. 71—72.
3. Плохинский Н. А. Биометрия.— М.: Изд-во МГУ, 1970.— С. 147—256.
4. Святовец Г. Д. Прогнозирование воспроизводительной способности быков в раннем возрасте // Науч. и практ. основы выведения новых пород и типов молочного скота.— К., 1982.— Часть II.— С. 154—155.
5. Эрнст Л. К., Погодьев С. Р. Система оценки быков-производителей и направления ее совершенствования.— М.: Колос, 1973.— С. 9—10.

Получена редактором 07.02.86.

## РАЗВИТИЕ АСУ ПЛЕМЕННОГО ЖИВОТНОВОДСТВА

В. И. ВЛАСОВ, д-р с.-х. наук  
УкрНИИ по плем. делу в животноводстве

Постановление ЦК КПСС и Совета Министров СССР о развитии производства средств вычислительной техники (1986) раскрыло для племенного животноводства новые перспективы по автоматизации сбора, накопления и обработки данных первичного зоотехнического и племенного учета.\*

В республике силами сотрудников УкрНИИ по племенному делу в животноводстве и Укрплемобъединения в настоящее время осуществляется разработка АСУ селекционным процессом в скотоводстве. Разработаны системы сбора информации на разных уровнях управления (хозяйство, район, область, республика); основные алгоритмы обработки данных; принципы создания и ведения банков ряда данных на областном и республиканском уровнях; вертикальная и горизонтальная структура АСУ. Внедряется в практику несколько завершенных разработок, в частности централизованная система оценки быков по качеству потомства, автоматизированный подбор в товарных стадах зоны деятельности племобъединений, «Селэкс-Украина», бонитировка молочного скота, оптимизация программ селекции молочного и мясного скота, обработка данных по быкам-производителям племобъединения и др.

Одной из наиболее экономически выгодных форм применения вычислительной техники является использование ее для решения тактических целей оперативного управления стадом и производством продукции животноводства. Так, уменьшение непроизводительных потерь коров, вызванных несвоевременным выявлением нарушений половой системы, заболеваний вымени, на 5 гол из 100 выбракованных и ответственное увеличение выбраковки по низкой продуктивности повышает чистую прибыль на одну корову на 10 %. Система оперативного управления стадом «Селэкс» обеспечивает экономический эффект 12—14 р. на корову в год. Однако результаты обработки первичной информации могут быть использованы в хозяйстве для принятия решений лишь через 10—15 дн после завершения их сбора.

Вот почему одной из главных задач является повышение оперативности управления стадом за счет использования вычислительной техники в режиме реального времени: непосредственный ввод информации пользователем в память ЭВМ, включение в работу требуемого для решаемой задачи пакета прикладных программ и получение аналитической информации для ее реализации на практике.

Поскольку создание сети ЭВМ с установкой в конкретном хозяйстве терминалов дело будущего, в ближайшей перспективе решение проблемы повышения оперативности управления стадом при значительном расширении объема получаемой информации может быть осуществлено за счет внедрения персональных компьютеров типа «Искра-255», ДВК-2, ДВК-2М, ДВК-3, ЕС-1841 и др.

Это позволит получать не только индивидуальную и групповую информацию о продуктивности коров и быков-производителей и их воспроизводительных качествах или ежедневные наряды селекционеру, ветеринарному врачу, технику-осеменатору, технику по взятию спермы, но и осуществлять расчет рационов по половозрастным группам согласно продуктивности, наличию тех или иных видов коров, их качественному составу и возможному поступлению с полей севооборота или

\* Об ускорении развития разработки производства приборов и средств автоматизации для научных исследований: Постановление ЦК КПСС и Совета Министров СССР // Правда.—1986.—14 марта.

со стороны, а также проводить экономический анализ эффективности ведения отрасли в хозяйстве.

В каждом конкретном случае круг решаемых задач может определять специалист, которому нужна та или иная аналитическая информация. При этом в большинстве своем сбор первичной информации для обработки ее на ЭВМ осуществляют вручную. Решение вопросов автоматизации ее получения является важнейшим фактором дальнейшего повышения оперативности управления стадом. В частности, для условий доения на стационарных доильных установках типа «Тандем», «Елочка», «Карусель» уже созданы системы автоматизированного получения и передачи прямо на ЭВМ данных о количестве надоенного молока в целом и из каждой четверти вымени, затратах времени для расчета скорости молокоотдачи, температуре молока по четвертям для контроля маститов и ряде других физиологических параметров. Встроенная таким образом в технологическую цепочку ЭВМ может не только накапливать информацию, но на ее основе управлять дозаторами, выдавая то количество концормов, которое запланировано на соответствующий удой конкретной коровы.

Принципиально новую систему автоматизированного контроля молочной продуктивности необходимо создать для ферм с привязной технологией содержания и доения в ведра и молокопровод. Система должна состоять из нескольких переносных счетчиков, оснащенных электронной памятью, питаемой от автономного источника энергии; иметь микроЭВМ, способную снять информацию со счетчика и преобразовать в необходимый селекционеру вид.

Вместе с тем определяющим в развитии АСУ племенным животноводством в республике будет использование вычислительной техники для решения стратегических задач в селекции скота, в частности мощных ЭВМ типа ЕС.

В молочном скотоводстве на основе внедряемых в практику республиканской картотеки быкпроизводящих коров и быков-производителей и централизованной системы оценки быков по качеству потомства будет реализована задача автоматизированного «заказного» подбора пар в целях получения производителей с заданной родословной для управления генеалогией породы.

При этом картотека позволит получать селекционерам информацию о быках и быкпроизводящих коровах как в диалоговом режиме, так и на печать, а централизованная система оценки быков обеспечит внедрение методов Харвея или БЛАП, предназначенных для получения результатов, откорректированных на влияние внешних факторов.

Планируют совершенствование системы автоматизированного подбора быков-производителей к маточному поголовью молочных стад в зоне племобъединений и свод бонитировки молочного скота с постепенным внедрением этих пакетов программ на областном и межрайонном уровнях. Кроме того, будут созданы: Республикаанская база данных маточного поголовья крупного рогатого скота племзаводов и племсовхозов Украинской ССР; Республикаанская банк данных сперматеки быков-производителей; Республикаанская база данных по использованию импортного скота; Республиканский банк биотехнологической, иммуногенетической и цитогенетической информации.

Для молочного скота в республике уже разработана достаточно полная программа автоматизации управления селекцией на всех уровнях. Сложнее дело обстоит с такими видами животных, как свиньи и овцы. Проектирование систем для них находится пока на начальном этапе, и предстоит большая работа по обоснованию выбора регистрируемых показателей для разных половозрастных групп животных, определению потоков информации, отбору принятых в зоотехнии алгоритмов и раз-

работке с учетом возможностей вычислительной техники новых, формированию входных и выходных документов, решению организационных вопросов сбора первичной информации, обучению этому специалистов на местах, а также практическому использованию аналитических данных в работе по совершенствованию стад животных.

**Выводы.** Сложность стоящих задач по развитию в республике АСУ племенным животноводством вне всякого сомнения требует объединения усилий ученых всех институтов животноводческого профиля и специалистов Укрплемобъединения для ведения работы в едином ключе, на основе единой политики в области проектирования комплексных задач, разработки программного обеспечения и технического оснащения вычислительных центров, отдельных племенных хозяйств и племпредприятий.

Получена редактором 30.10.87.

УДК 636.22/28.082.32:612.664

## СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА МЕТОДОВ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОСТОЯНСТВА ЛАКТАЦИОННОЙ КРИВОЙ У КОРОВ

Н. С. ГАВРИЛЕНКО, канд. с.-х. наук  
УкрНИИ по плем. делу в животноводстве

Интенсификация молочного скотоводства предусматривает рациональное использование коров для получения максимально высоких удоев за каждую лактацию. В последнее время усилился интерес ученых и практиков к изучению влияния разных факторов, которые определяют устойчивость лактации, к описанию ее характера и разработке методов оценки для прогнозирования молочной продуктивности.

В лактационных кривых молочных коров характерным является то, что после достижения максимального удоя, который наблюдается в среднем между третьей и девятой неделями (в зависимости от величины удоя) после отела, происходит постепенное падение до момента запуска.

На характер лактационной кривой влияет уровень молочной продуктивности коров, условия кормления и содержания, упитанность, возраст коров, сезон отела, интервал между отелами, кратность и полнота доения, тип нервной деятельности. Однако лактационная кривая у каждого животного имеет свою индивидуальную особенность, которая, как правило, сохраняется в течение всего периода использования. У одних коров суточные удои в течение лактации изменяются незначительно, у других же они варьируют в большой степени, при этом нередко отмечаются многократные подъемы удоя после спада.

По характеру лактационные кривые распределяют на следующие типы: высокая устойчивая лактационная деятельность; высокая, но неустойчивая, быстро спадающая; низкая устойчивая [1, 5].

С хозяйственной точки зрения животные, у которых лактационная кривая круто поднимается вверх, а затем быстро и резко падает вниз, невыгодны. В производственных условиях предпочтение отдается коровам, у которых лактационная кривая постепенно растет и равномерно снижается. Такие животные рационально используют корма с меньшей физиологической нагрузкой на организм. Выведение коров с высокой устойчивой лактацией представляет интерес для практической се-

лекции. Повторяемость постоянства лактационной кривой колеблется в пределах от 0,15 до 0,25 [4].

При оценке племенной ценности коров большое значение придают величине максимального удоя, наследуемость которого составляет 0,40—0,58. Установлено, что каждый подъем пика удоя на 1 кг увеличивает удой за лактацию примерно на 200 кг [4, 6, 7]. В литературе описан ряд методов определения постоянства лактации коров, однако их точность и разрешающая способность не однозначна.

В условиях поступательного генетического улучшения отечественных пород унификация методов оценки животных является важной и актуальной.

В задачу наших исследований входило проведение сравнительной оценки методов определения постоянства лактационной кривой у коров в целях выявления наиболее точного и эффективного.

**Методика исследований.** Исследования проводили в опытном хозяйстве «Александровка» на 48 коровах-первотелках — помесях ( $F_1$  и  $F_2$ ) черно-пестрой породы с голштинской. Животные лактировали в оптимальных условиях кормления и содержания. Содержание коров было привязное, доение — трехкратное в переносные ведра. Молочную продуктивность определяли четыре раза в месяц в первые три месяца после отела и три раза — в последующие месяцы лактации.

Индивидуальную оценку характера лактационной кривой (коэффициент постоянства лактации) определяли по следующим формулам:

$$КПЛ = \frac{a \cdot 100}{B}, \quad КПЛ = \frac{B - A}{B}, \quad КПЛ = \frac{C}{D}, \quad КПЛ = \frac{C}{Y \cdot n} \cdot 100 \quad (\text{Веселовский В. Б., 1969}), \quad КПЛ = \frac{C}{Y},$$

где КПЛ — коэффициент постоянства лактации;  $a$  — удой молока от 101-го до 200-го дн лактации, кг;  $b$  — от 1-го до 100-го дн, кг; 100 — перевод в проценты;  $B$  — удой молока за первые 180 дн лактации, кг;  $A$  — за первые 70 дн, кг;  $C$  — фактический удой за лактацию, кг;  $D$  — высший удой за месяц, кг;  $y$  — высший суточный удой, кг;  $n$  — число дней лактации.

Удой за каждый последующий месяц, начиная со второго и по восьмой включительно, посчитали в процентах от удоя за предыдущий месяц. Полученные показатели каждого месяца суммировали и разделили на их общее число. Средняя величина и характеризовала постоянство лактации коров.

**Результаты исследований.** Молочная продуктивность коров-первотелок составила в среднем  $4287 \pm 100$  кг (лимит от 2403 до 6087 кг), концентрация жира в молоке  $3,40 \pm 0,04$ , белка —  $3,16 \pm 0,02$  %.

**Показатели оценки постоянства лактации разными методами в зависимости от продуктивности коров**

Градация удоев, кг	$n$	Метод оценки постоянства лактации коров						Высший суточный удой	
		1	2	3	4	5	6	кг	день лактации
2001—3000	2	70,1	0,30	5,75	64,4	171,8	92,3	14,5	27
3001—4000	14	76,3	0,55	7,10	66,8	193,9	94,0	18,9	38
4001—5000	26	79,7	0,57	7,40	67,7	202,7	94,0	22,3	48
5001—6000	6	80,6	0,57	7,76	68,0	207,3	95,8	26,8	58
В среднем	—	78,4	0,55	7,29	67,3	199,4	94,1	21,5	45

Средние показатели оценки постоянства лактации, определенные разными методами, имеют тенденцию увеличения в зависимости от удоя коров (см. таблицу). С ростом продуктивности за лактацию увеличивается высший суточный удой и время его проявления. Так, у коров-первотелок с удоем до 3000 кг высший суточный удой наступал в среднем в конце первого месяца лактации, тогда как у коров с удоем до 6000 кг — в конце второго.

Между молочной продуктивностью коров и коэффициентом постоянства лактации, определенным разными методами, найдена положительная взаимосвязь: 1.  $0,31 \pm 0,14$  ( $P < 0,05$ ); 2.  $0,43 \pm 0,13$  ( $P < 0,01$ ); 3.  $0,53 \pm 0,12$  ( $P < 0,001$ ); 4.  $0,11 \pm 0,15$  ( $P > 0,05$ ); 5.  $0,38 \pm 0,14$  ( $P < 0,01$ ) и 6.  $0,17 \pm 0,12$  ( $P > 0,05$ ).

Коэффициенты прямолинейной регрессии свидетельствуют, что при увеличении (или уменьшении) удоя на 100 кг показатели постоянства лактации возрастают (или уменьшаются) соответственно при оценке методами: 1 —  $0,39 \pm 0,34$ ; 2 —  $0,004 \pm 0,02$ ; 3 —  $0,06 \pm 0,02$ ; 4 —  $0,1 \pm 2,5$ ; 5 —  $1,1 \pm 0,84$ ; 6 —  $0,1 \pm 0,1$ .

**Вывод.** Коэффициент постоянства лактационной кривой, определенный методом соотношения удоя за лактацию — высший удой за месяц (метод 3), имеет наивысшую взаимосвязь с продуктивностью за лактацию ( $r = 0,53 \pm 0,12$ ) и его наиболее целесообразно использовать для оценки постоянства лактации молочных коров. Для оперативного контроля за ходом изменения удоев в течение лактации следует определять коэффициенты падения удоев, которые не должны превышать в среднем 5—9 %, по месяцам лактационного периода (метод 6).

#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Скотоводство / Е. А. Арзуманян, А. П. Бегучев, А. А. Соловьев, Б. В. Фадеев.— 3-е изд.— М.: Колос, 1984.— 399 с.
2. Борисенко Е. А., Барапова К. В., Лисицин А. П. Практикум по разведению сельскохозяйственных животных.— М.: Колос, 1984.— С. 70—78.
3. Производство молока / Н. Г. Дмитриев, В. И. Мосийко, С. С. Брага и др.— М.: Агропромиздат, 1985.— 336 с.
4. Кэмпбелл Дж. Р., Маршал Р. Т. Производство молока : Пер. с англ.— М.: Колос, 1980.— 670 с.
5. Kron A. Untersuchungen zum Lactationskurvenverlauf von Kühen als ein Gradmesser der Adaptationsfähigkeit // Mh. Veter-Med.— 1979.— 34.— 12.— P. 468—471.
6. Olson C. C. DHI curves are worth watching // Dairy Herd Management.— 1985.— 22.— 5.— P. 25, 28, 30.
7. Bar-Anan R., Ron M. Wiggans G. R. Associations among milk yield, yield persistency, conception and culling of Israeli Holstein dairy cattle// J. of Dairy. Science.— 1985.— 68.— 2.— P. 382—386.

Получена редакцией 19.09.87.

## СОПРЯЖЕННОСТЬ НЕКОТОРЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЕСТЕСТВЕННОЙ РЕЗИСТЕНТНОСТИ С УДОЕМ, ЖИВОЙ МАССОЙ И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬЮ ВНУТРИУТРОБНОГО РАЗВИТИЯ МОЛОЧНОГО СКОТА

И. В. ГУЗЕВ, науч. сотр.  
УкрНИИ по плем. делу в животноводстве  
А. В. ГЕРАСИМЧУК, канд. биол. наук  
УСХА

В Украинской ССР проводится большая работа по выведению новых пород и породных типов молочного скота [4]. При этом возникла необходимость подключения к селекционному процессу, помимо основных продуктивных показателей, определенного спектра генетико-физиологических тестов. Одним из них являются факторы естественной резистентности, которые связаны с крепостью конституции, уровнем защитных сил организма, воспроизводительными качествами, долголетием и свидетельствуют об адаптационных способностях организма, потенциальных возможностях продуктивности животных [1, 3].

**Методика исследований.** Исследование проводили в подсобном хозяйстве «Чайка» Киево-Святошинского района Киевской области на 13 бычках, 23 телочках и 36 коровах.

У телят в 3- и 6-месячном возрасте и у коров на втором месяце лактации в сыворотке крови определяли следующие показатели естественной резистентности: содержание общего белка (ОБ), альбуминов (А), глобулинов (Г), белковых фракций Г в сыворотке крови, ее бактерицидную (ББА) и лизоцимную активность (ЛА).

Неспецифические факторы защиты организма изучали в связи с динамикой живой массы (ЖМ) молодняка в первые 12 мес после рождения, продолжительностью внутриутробного развития (ПВР) и уровнем молочной продуктивности коров.

**Результаты исследований.** Уровень продуктивности исследуемых коров достаточно высок, и наибольшую изменчивость имеют содержание А, Г и А/Г-соотношение, меньшую — такие показатели: содержание жира в молоке, количество ОБ в сыворотке крови, иммуноглобулинов (ИГ), ЛА (табл. 1). В хозяйстве высокий уровень выращивания молодняка и кормления взрослых животных, поэтому представляет интерес характер взаимосвязи иммунологической реактивности, ее компонентов с молочной продуктивностью.

Было выяснено, что положительные, часто достоверные коэффициенты корреляции наблюдаются между величинами удоя и содержанием Г, ИГ, несколько ниже с ОБ, ЛА и БА. Отрицательные связи установлены между удоем и концентрацией А, а также А/Г-соотношением (табл. 2). Результаты исследований свидетельствуют о наличии определенных взаимосвязей учитываемых нами параметров естественной резистентности коров с уровнем их молочной продуктивности. При этом более тесная связь наблюдалась с величиной среднего удоя за все лактации и высшего за весь период лактационной функции животных.

Корреляционный анализ живой массы (ЖМ) и естественной резистентности молодняка разного пола показал, что у бычков и телок уровень ОБ, Г и ИГ положительно связан с величиной ЖМ в 3-, 6- и 12-месячном возрасте в пределах — (0,44—0,72), (0,40—0,58) и (0,51—0,56) соответственно. В 3- и 9-месячном возрасте

**1. Характеристика молочной продуктивности и иммунологической реактивности коров**

Признак	Единица измерения	$M \pm m$	lim		$\sigma$	$C_v$
			min	max.		
Удой молока за I лактацию	кг	5039 ± 147	2241	7576	749,5	14,9
Удой за высшую лактацию	кг	6185 ± 172	4620	8255	876,7	14,2
Средний удой за все лактации	кг	5574 ± 127	3829	7576	644,9	11,6
Средняя жирность молока	%	4,24 ± 0,03	4,08	4,57	0,13	3,1
Общий белок	г%	9,1 ± 0,13	8,6	10,4	0,66	5,7
Альбумины	г%	3,7 ± 0,15	1,8	6,4	0,74	12,2
Глобулины	г%	5,4 ± 0,22	3,6	8,0	1,1	20,7
В том числе $\gamma$ -глобулины	г%	1,7 ± 0,16	0,3	4,0	0,80	3,0
A/G коэффициент		0,70 ± 0,08	0,45	1,5	0,37	31,4
Бактерицидная активность	Ext	0,72 ± 0,02	0,55	0,94	0,08	10,0
Лизоцимная активность	Ext	0,51 ± 0,004	0,44	0,55	0,02	4,8

**2. Сопряженность гуморальных факторов неспецифической резистентности с молочной продуктивностью коров, г**

Показатель молочной продуктивности	Показатель гуморальной защиты						
	общий белок	альбумины	глобулины	иммуноглобулины	A/G-соотношение	бактерицидная активность	лизоцимная активность
Удой за I лактацию	0,10	-0,17	0,05	0,20	-0,10	0,21	0,11
Удой за высшую лактацию	0,24	-0,48**	0,40*	0,31*	-0,40*	0,20	0,10
Средний удой за все лактации	0,13	-0,46*	0,33*	0,21	-0,37*	0,24	0,11

\* —  $P > 0,95$ ; \*\* —  $P > 0,99$  (здесь и в таблице 3).

коэффициенты корреляции были несколько ниже, но положительны. У этих животных содержание А, А/Г-коэффициент, ЛА отрицательно коррелирует с величиной ЖМ во все возрастные периоды развития молодняка. Коэффициенты корреляции колебались соответственно в пределах: (-0,42) — (-0,48); (-0,40) — (-0,44); (-0,50) — (-0,69). Сопряженность ЖМ с  $\alpha$ - и  $\beta$ -фракциями Г, БА низка и статистически недостоверна.

Известно, что на характер постнатального развития молодняка и формирование его продуктивности определенное влияние оказывает внутриутробное развитие телят, в частности его продолжительность. У опытных телят ПВР бычков ( $276,7 \pm 1,83$ ) быланейшей на 4,2 дн., нежели телочек ( $td = 1,82$ ), что свидетельствует о повышенной напряженности материнского влияния на организм бычков в сравнении с телочками. Ряд авторов показывает, что ПВР можно использовать как селекционный признак [2].

Изучали корреляционные связи между ПВР телят разного пола, показателями их живой массы и естественной резистентности (табл. 3). Внутриутробное развитие как по продолжительности, так и по величине исследуемых взаимосвязей различается в зависимости от пола приплода. Между величиной ЖМ и ПВР наблюда-

ются отрицательные корреляции. При этом в группе бычков они высокодостоверны. Вероятно, это свидетельство пониженной энергии эмбрионального роста у переношенных телят, особенно на фоне закономерно повышенной ПВР бычков. И, как следствие, связь важнейшего иммунибологического показателя (ИГ) с ПВР носит однозначный (в смысле учитываемого пола телят), отрицательный характер. ЛА, ОБ в данном случае коррелирует положительно с большой разницей коэффициентов корреляции между бычками и телочками. С остальными признаками белкового спектра сыворотки крови, ее БА и ПВР телят взаимосвязи были самыми слабыми.

**Выводы.** Экспериментальным путем установлено, что средний удой по всем лактациям и за высшую лактацию у коров положительно коррелирует с содержанием Г и ИГ в сыворотке крови и отрицательно — с содержанием А и А/Г-соотношением.

У бычков и телок выявлены положительные взаимосвязи между уровнями ОБ, Г и ИГ сыворотки крови с величиной их живой массы в 3-, 6- и 12-месячном возрасте. У этих же животных количественное содержание А, А/Г-коэффициент, ЛА сыворотки крови отрицательно коррелирует с величиной живой массы животных во все возрастные периоды от 1- до 12-месячного возраста. В этом возрастном диапазоне между живой массой бычков и продолжительностью их вынашивания в организме матери корреляционные связи отрицательные и достоверные, в то время как у телочек в основном слабо положительны.

Таким образом, установленные взаимосвязи можно рассматривать как предпосылку для разработки методов их применения в селекционном процессе.

#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Герасимчук А. В. Связь признаков естественной резистентности с молочной продуктивностью, долголетием и воспроизводительными качествами коров // Повышение генетического потенциала молочного скота.— М.: Агропромиздат, 1986.— С. 183—186.
2. Завертяев Б. П. Биологическое и селекционное значение периода стельности молочного скота // Генетика.— 1979.— № 3.— С. 535—540.
3. Зубриков В. Ф., Огородников В. И. К оценке резистентности крупного рогатого скота на начальном этапе породообразования // Повышение генетического потенциала молочного скота.— М.: Агропромиздат, 1986.— С. 169—173.
4. Повышение эффективности селекции крупного рогатого скота / В. Е. Недава, В. П. Буркат, В. И. Власов, Б. Е. Подоба; Под ред. В. Е. Недавы.— К.: Урожай, 1984.— С. 69—107.

#### 3. Связь продолжительности внутриутробного развития с живой массой и иммунибологической реактивностью телят разного пола [1]

Признак	Продолжительность внутриутробного разви-		
	те- лочки	бычки	без учета пола
n	23	13	36

Живая масса в возрасте, мес:

1	0,01	-0,85**	-0,24
3	0,11	-0,75**	-0,11
6	0,13	-0,87**	-0,03
9	-0,06	-0,55*	-0,04
12	0,05	-0,59*	-0,16

Общий белок сыворотки крови

В том числе:

альбумины	-0,10	0,26	0,08
глобулины	0,28	-0,10	0,12
иммуноглобулины	-0,20	-0,18	-0,21
Бактерицидная активность	0,06	-0,12	0,01
Лизоцимная активность	0,09	0,53	0,14

Получена редакцией 29.10.87.

# БЕЛКОВОМОЛОЧНОСТЬ КОРОВ И МЕТОДЫ ЕЕ КОНТРОЛЯ ЗА ЛАКТАЦИЮ

Г. Н. ГАВРИЛЕНКО, канд. биол. наук  
УкрНИИ по плем. делу в животноводстве

Переход к последовательному генетическому улучшению пород молочного скота обусловил тестирование коров на содержание белка в молоке. В связи с этим актуальным становится вопрос оценки коров по белковомолочности за лактацию. Методы определения белка в молоке весьма сложны и трудоемки, поэтому проводить оценку коров по белковомолочности за лактацию по данным ежемесячных анализов практически невозможно.

Цель нашей работы — оценить различные методы контроля белковомолочности коров за лактацию и на основании проведенных исследований рекомендовать наиболее простой и точный из них.

**Методика исследований.** В опытном хозяйстве «Александровка» провели 2 научно-хозяйственных опыта на коровах-первотелках черно-пестрой породы разной

## 1. Удой и белковомолочность коров по данным ежедневных наблюдений

Показатель	Утреннее доение	Вечернее доение	За сутки
Удой, кг			
$M \pm m$	7,09 ± 0,11	6,46 ± 0,11	13,6 ± 0,18
$\delta$	0,59	0,64	1,0
$C_v$	8,32	9,9	7,4
Содержание белка, %			
$M \pm m$	3,38 ± 0,02	3,51 ± 0,02	3,44 ± 0,02
$\delta$	0,13	0,10	0,10
$C_v$	4,93	6,84	5,50
Молочный белок, кг			
$M \pm m$	0,239 ± 0,004	0,230 ± 0,005	0,469 ± 0,008
$\delta$	0,02	0,03	0,04
$C_v$	8,40	11,30	8,95

## 2. Изменение содержания белка в течение лактации, %

Показатель	Месяц лактации						
	1	2	3	4	5	6	7
$M \pm m$	3,14 ± 0,03	2,86 ± 0,03	2,93 ± 0,03	3,02 ± 0,04	3,13 ± 0,03	3,17 ± 0,03	3,29 ± 0,04
$\sigma$	0,20	0,16	0,20	0,24	0,18	0,19	0,21
$C_v$	6,40	5,59	6,83	7,95	5,84	6,05	6,38
Коэффициент корреляции	+0,28	+0,70	+0,71	+0,88	+0,92	+0,83	+0,71

степени кровности по голштинской породе. Доение коров было двукратным, с двенадцатичасовым перерывом, в доильное ведро.

Исследовали индивидуальные разовые пробы молока. Суточную молочную продуктивность получили расчетным путем.

Первое исследование было проведено в целях установления величин суточных колебаний белковомолочности на 10 коровах в течение 30 дн. Сделали 600 опреде-

лений содержания белка в молоке. Коровы были средней упитанности, находились на общем скотном дворе.

Второй опыт был проведен на 34 коровах для установления влияния кратности тестирования животных на результаты белковомолочности коров за лактацию по следующей схеме: тестирование один раз в месяц; тестирование один раз в 2 мес: а) 1, 3, 5, 7 и 9-й мес лактации; б) 2, 4, 6, 8 и 10-й мес лактации; тестирование один раз в 3 мес: а) 1, 4, 7 и 10-й мес лактации; б) 2, 5 и 8-й мес лактации; в) 3, 6 и 9-й мес лактации; тестирование один раз за лактацию (5-й мес лактации).

Отбор проб начинали через две недели после отела и заканчивали за две недели до запуска. Проведено более 1000 определений содержания белка в молоке.

Как в первом, так и во втором опыте пробы молока отбирали специальным про-боотборником-черпачком в пластмассовые стаканчики вместимостью 30 мл. Молоко консервировали бихроматом калия (из расчета 100 мг  $K_2Cr_2O_7$  на 100 мл молока) и в ящике с ячейками отправляли в молочную лабораторию института. После доставки пробы прогревали до 40 °С, перемешивали и анализировали на приборе «Промилк-автомат» (ОСТ-46-37-74) при помощи метода связывания амидо-черного красителя.

Полученные данные обработаны статистически (Плохинский Н. А. 1963).

Для каждого из исследуемых методов определили стандартное отклонение ошибки (ошибка метода) и рассчитали коэффициенты корреляции.

**Результаты исследований.** По данным ежедневных наблюдений установили, что в молоке, полученном от вечерних удоев, содержалось 3,51 % белка, от утренних — 3,38, в среднем за сутки — 3,44, разница между удоями составила 0,13 % (табл. 1).

Величины квадратического отклонения содержания белка практически одинаковы как для разового, так и для суточного удоя (0,10; 0,13 %). Коэффициенты изменчивости невысокие (4,93—6,84), они во всех случаях ниже величины этого показателя для удоя. Количество молочного белка было одинаковым в утреннее и вечернее доение.

Для установления ошибки метода тестирования коров по белковомолочности один раз в месяц относительно ежедневного отбора проб нами была рассчитана величина стандартного отклонения ошибки, она составила 0,11 %, в то время как для жира — 0,24 %. Следовательно, при одной и той же частоте тестирования коров по этим двум показателям качества молока данные по белку будут в два раза точнее, чем по содержанию жира, или же другими словами для достижения

одинаковой точности определение белка можно проводить в два раза реже, чем жира.

Изменение содержания белка в течение лактации показано в таблице 2. Отмечается снижение его содержания на втором месяце лактации с 3,14 % до 2,86 %, или на 0,28 %, а затем постепенное, практически равномерное повышение на 0,09 % каждый месяц. На пятом

месяце лактации содержание белка в молоке близко к средней величине (3,13 и 3,11 %). На этот же месяц приходится и самый высокий коэффициент корреляции — 0,92.

\* См.: Разведение и искусственное осеменение крупного рогатого скота.— К.: Урожай, 1988.— Вып. 20 — С. 28.

### 3. Содержание белка за лактацию при различной частоте тестирования коров

Частота тестирования	Содержание белка, %	По сравнению с определением один раз в месяц	
		стандартное отклонение ошибки, %	коэффициент корреляции
Один раз в месяц	$3,12 \pm 0,02$	—	—
Месяц лактации:			
1, 3, 5, 7 и 9-й	$3,12 \pm 0,03$	0,06	+0,86
2, 4, 6, 8 и 10-й	$3,11 \pm 0,02$	0,07	+0,90
1, 4, 7 и 10-й	$3,18 \pm 0,02$	0,12	+0,78
2, 5 и 8-й	$3,04 \pm 0,03$	0,09	+0,72
3, 6 и 9-й	$3,15 \pm 0,03$	0,08	+0,78
Один раз за лактацию — 5-й мес	$3,08 \pm 0,04$	0,11	+0,85

Носительно ежемесячного контроля составило 0,06—0,07 %, а коэффициенты корреляции — 0,86—0,90.

Установлены незначительные различия в содержании белка за лактацию между тестированием один раз в три месяца и ежемесячным. Ошибка метода не превышает 0,12 %, что вполне приемлемо для целей селекции. Коэффициенты корреляции составляли 0,72—0,78.

При тестировании коров один раз за лактацию (в конце пятого месяца) содержание белка составляло 3,08, ошибка метода 0,11 %, а коэффициент корреляции — 0,85.

**Выводы.** Колебания в содержании белка между двумя смежными днями незначительны и составляют 0,11 %.

Содержание белка снижается на втором месяце лактации, а затем равномерно повышается до конца лактации в среднем на 0,09 % за каждый месяц. На пятом месяце лактации содержание белка близко к среднему показателю за лактацию, коэффициент корреляции составляет 0,92.

Тестирование на содержание белка, проводимое три-четыре раза за лактацию, дает всю информацию, необходимую для массовой оценки коров по белковомолочности.

Получена редактором 10.08.87.

УДК 637.5'62.05

### ОЦЕНКА КАЧЕСТВА МЯСА БЫЧКОВ РАЗНЫХ ГЕНОТИПОВ

Г. А. ГУМЕНЮК, канд. биол. наук  
Н. И. МАРЧЕНКО, канд. с.-х. наук

УкрНИИ по плем. делу в животноводстве

Создание в Украинской ССР самостоятельной отрасли мясного скотоводства является одним из источников обеспечения страны мясом высокого качества.

Исследования по оценке качества мясной продукции вооружают зоотехническую науку и зоотехников-селекционеров новыми точными методами оценки про-

Относительно низкое содержание белка на 2—3 мес лактации связано с раздоем коров в этот период.

Результаты влияния кратности тестирования коров на содержание белка за лактацию приведены в таблице 3.

Содержание белка, по данным ежемесячного контроля, составило 3,12 %, а при тестировании коров по нечетным или четным месяцам лактации — 3,11—3,12 %, т. е. было одинаковым.

Стандартное отклонение ошибки изучаемых методов относительно ежемесячного контроля составило 0,06—0,07 %, а коэффициенты корреляции — 0,86—0,90.

дуктивных и племенных качеств сельскохозяйственных животных. Актуальность исследований обусловлена неотложными задачами селекции по выведению новой отечественной мясной породы.

Контроль за качеством говядины на всех этапах выведения украинской мясной породы дает возможность выделить лучшие варианты скрещивания для получения животных с повышенным выходом пищевого белка с туши, минимальным жироотложением, высоким коэффициентом конверсии протеина корма в белок тела, отличными вкусовыми качествами.

Нами проведена оценка качества мясной продукции животных разных генотипов, участвующих в выведении новых пород животных, по биохимическим, технологическим и гистохимическим показателям. Это позволило охарактеризовать убойные и откормочные качества животных разных генотипов, а также определить достоинство мяса как продукта питания.

**Методика исследований.** Исследования проводили сотрудники лаборатории мясного скотоводства УкрНИИ по племенному делу в животноводстве на тушах убитых 15-, 18-, 20-месячных бычков по методикам, представленным в сборнике «Методические рекомендации по исследованию кормов и продуктов животноводства», 1977. Отбор проб мяса (длиннейшая мышца спины) проводили на уровне 9—12-го ребра правой полутуши, среднюю пробу — путем пропускания правой полутуши через мельницу. На каждое убитое животное заводили карточку, в которой указывали породу, пол, возраст, технологию содержания.

#### 1. Выход питательных веществ со съедобной части туши бычков разных породных сочетаний

Показатель <i>n</i>	Порода		Тип		Помесь	
	симмен- тальская	черно- пестрая	приднеп- ровский	чернигов- ский	A61/2ш1/ 4с1/4	A61/2г1/ 4с1/4
Предубойная живая масса, кг	538,0	500,0	574,0	543,0	543,6	523,0
Масса съедобной ча- сти, кг	270,0	236,0	304,0	293,0	264,9	256,3
%	50,0	47,2	53,0	43,0	48,7	49,0
Химический сос- тав, %						
сухое вещество	28,0±1,6	28,1±1,3	27,2±0,3	27,2±0,8	27,6±1,5	28,5±1,6
белок	18,2±0,7	18,3±0,8	18,6±0,4	18,0±0,4	18,0±0,97	18,1±0,94
жир	7,6±0,8	8,1±1,0	7,4±0,4	7,1±0,6	7,7±0,9	8,5±0,93
Выход питательных веществ со съедоб- ной части туши, кг	75,5	66,2	82,7	79,4	72,9	73,6
белок	49,1	43,2	56,6	52,6	47,6	46,9
жир	20,5	19,1	22,6	20,6	20,3	21,9
Выход питательных веществ на 1 кг жи- вой массы, г						
белок	91,2	86,4	104,2	96,9	87,5	88,6
жир	38,1	38,1	39,4	38,1	37,4	41,5
Коэффициент ско- роспелости	3,88	3,9	3,74	3,74	3,88	4,0
Коэффициент кон- версии протеина, %	10,1	8,9	11,0	10,8	10,2	10,0

**2. Физико-химические и биологические показатели качества мяса бычков разных по спине)**

Показатель	Порода		
	симменталь- ская	черно-пестрая	герефордская
n	6	6	4
Сухое вещество, %	23,7±0,15	23,4±0,09	24,9±0,72
Внутрипучковой жир, %	1,9±0,19	1,82±0,21	2,4±0,32
Белок, %	18,6±0,17	18,4±0,43	19,0±0,45
БКП	6,73±0,23	4,99±0,3	7,6±0,9
Мраморность	6,4±0,9	6,2±1,1	6,3±0,16
Жесткость вареного мяса, кг/см <sup>2</sup>	0,254±0,08	0,249±0,02	0,216±0,02
РНК в 100 г ткани, мг	187,0	183,5	152,7
ДНК в 100 г ткани, мг	77,0	76,9	78,0
Количество ядер ДНК на попе- речном срезе мышечного волокна	2,35	2,34	2,3
Площадь мышечного волокна, ум <sup>2</sup>	1058,1±79,0	907,6±91,3	1114,1±33,7

**Результаты исследований.** Многолетние экспериментальные данные по качеству мяса, которые получили в лаборатории зоохиманализа и качества продукции института, позволили установить определенные закономерности. Помеси, полученные от скрещивания симменталов с быками специализированных мясных пород (шаролезской, кианской, герефордской), по целому ряду показателей превосходят материнскую. Это обусловлено наследственностью исходных и улучшающих пород, а также эффектом гетерозиса в первом поколении.

Объективными показателями, определяющими качество мяса, являются его химический состав и энергетическая ценность. Зная энергетическую ценность 1 кг мяса, можно получить представление о степени зрелости, соотношения в нем основных питательных веществ.

**3. Коэффициенты расчета выхода охлажден-  
ной туши, содержания в ней мяса (мякоти) и  
костей (кг) для бычков разных породных со-  
четаний**

Порода, породные сочетания	n			
<i>B 15 мес</i>				
Молочная	32	1,78	2,08	8,45
Мясо-молочная	9	1,79	2,20	9,28
Кианские помеси	49	1,77	2,08	8,51
Шаролезские помеси	38	1,75	2,14	8,90
<i>B 18 мес</i>				
Молочная	64	1,78	2,14	10,30
Мясо-молочная	20	1,76	2,03	10,00
Герефорд	4	1,78	2,15	10,90
Кианские помеси	65	1,75	2,03	10,50
Шаролезские помеси	56	1,75	2,02	10,10
A61/2ш1/4cl/4	14	1,71	2,05	10,70
A61/2г1/4cl/4	12	1,77	2,05	10,30
<i>B 20 мес</i>				
Мясо-молочная	10	1,79	2,30	10,20
Кианские помеси	12	1,76	2,12	10,20
Шаролезские помеси	10	1,74	2,07	10,90

При анализе данных химического состава мяса бычков разных генотипов установлено, что существуют межпородные различия в количественном составе сухого вещества, белка, жира (табл. 1).

Мясо животных приднепровского типа характеризуется повышенным содержанием белка по сравнению с симментальскими аналогами.

Говядина имеет хорошо выраженную мраморность (табл. 1, 2). Топография жироотложения — признак породный, генетически наследуемый.

Мясо животных черниговского типа содержит меньше внутримышечного жира, поэтому показатели мраморности ниже.

**род и породных сочетаний (длиннейшая мышца**

Тип		Помесь	
приднепров- ский	черниговский	Aб1/2ш1/ 4с1/4	Aб1/2г1/ 4с1/4
23	12	12	14
24,1±0,2	23,4±0,08	23,6±0,08	23,7±0,19
2,04±0,2	1,86±0,09	2,1±0,13	2,0±0,49
19,2±0,2	18,9±0,04	18,6±0,23	18,5±0,44
8,0±0,26	7,6±0,3	6,6±0,2	6,8±0,3
7,0±0,2	5,9±0,5	7,0±0,3	6,8±0,2
0,225±2,3	0,237±0,02	0,247±0,04	0,238±0,08
352	339	197	215
105,6	88,5	78,0	74,4
2,67	2,32	2,4	2,4

1270,8±36,7 1099,9±25,7 1124,9±24,0 1200,0±52,8

перерабатывать протеин корма в белок тела и коэффициент конверсии протеина, у них выше. Выход белка на 1 кг живой массы у бычков приднепровского и черниговского типов составляет 97—104 г.

Абердин-ангусские помеси по выходу питательных веществ с туши приравниваются к симменталам.

Химическая оценка качества мяса бычков разных генотипов свидетельствует, что сверстники по календарным срокам не являются аналогами по развитию. Мясо абердин-ангусских помесей и черно-пестрой породы «химической» зрелости достигает к 15—16 мес, тогда как мясо черниговского и приднепровского типов — к 18—20 мес.

Говядина различных категорий обладает неодинаковыми качественными характеристиками, поэтому наукой и практикой поставлен вопрос о дифференцированном ее использовании с учетом породного сочетания, возраста, пола, массы животных. Такой принцип дифференцированной стандартизации будет способствовать улучшению качества получаемой продукции.

Сотрудниками лаборатории на основе многолетних исследований (1976—1985 гг.) проведена оценка состава туш по показателям предубойной живой массы животных в 15-, 18-, 20-месячном возрасте разных породных сочетаний.

Данные убоя животных дали возможность провести дифференциацию бычков разных породных сочетаний по выходу охлажденной туши, мяса (мякоти) и костей. На основе полученных данных составлена таблица коэффициентов для расчета массы туши, содержания в ней мяса и костей по показателям живой массы. Для этого необходимо показатель живой массы (после голодной выдержки) разделить на соответствующий коэффициент (табл. 3).

В оценке мясных качеств и скороспелости животных главным является структура мышечного волокна. Исследования показали (см. табл. 2), что у животных британских пород по сравнению с животными молочного направления продуктивности диаметр мышечного волокна больше. Канские помеси имеют значительно выше показатели площади мышечного волокна, в их мясе по сравнению с симменталами соединительной ткани содержится на 15 % меньше. Мясо этих животных нежное, сочное. Это обусловлено повышенным количеством жировых включений в мышечных клетках.

Туши герефордских помесей в сравнении с симментальскими аналогами дают мясо с высоким содержанием сухого вещества, содержат больше внутримышечного жира, показатели мраморности более высокие (6,7—7). Отношение белка к жиру в мясе — оптимальное (табл. 1).

По данным расчетов, у животных приднепровского и черниговского типов выход сухого вещества с туши на 10—12, пичевого белка на 11—13 % выше по сравнению с симментальскими быками. Эти животные обладают лучшей способностью

Установлена положительная достоверная корреляция между массой мякоти мяса и площадью мышечного волокна ( $r=0,63\pm0,45$ ;  $r=0,99\pm0,2$ ), нежностью и площадью мышечного волокна ( $r=-0,65\pm0,11$ ;  $r=-0,77\pm0,12$ ).

В системе селекционно-племенной работы при оценке мясной продуктивности должно быть уделено внимание не только хозяйственными полезным признакам животных, но и биохимическим показателям. Главными являются вопросы изучения содержания в мышечной ткани нуклеиновых кислот, которые принимают непосредственное участие в синтезе белка тканей.

Результаты исследований показали, что в мясе приднепровского и черниговского типов достоверно больше содержится рибонуклеиновой кислоты. Гистохимические исследования (реакция Фельгена — Розенбека) мышечной ткани бычков разных помесей показали, что количество ядер ДНК на поперечном сечении мышечного волокна в соматических клетках животных практически одинаково, но структура ядра ДНК разная. По мнению А. Хема (1982), количество хроматиновых глыбок в ядре ДНК — это не что иное, как активность РНК, которая моделируется белками хроматина.

**Выводы.** На основании проведенных исследований было установлено, что по количеству сухого вещества, отношению белка к жиру, коэффициенту скороспелости можно сделать заключение, что реализацию животных на мясо необходимо проводить в разные возрастные периоды, учитывая при этом породу, породные сочетания, так как сверстники по календарным срокам не являются аналогами по развитию.

Биохимические и гистохимические показатели содержания нуклеиновых кислот дают возможность дополнить качественную характеристику убойных качеств животных и раскрыть физиологические сдвиги в мышечной ткани — гипертрофию, гиперплазию и норму.

Получена редактором 19.06.87.

УДК 636.22/.28.082.454.2

## ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНАЯ СПОСОБНОСТЬ БЫКОВ НОВОСОЗДАННЫХ ГЕНОТИПОВ

Г. В. ЗВЕРЕВА, Б. Н. ЧУХРИЙ, д-ра биол. наук

В. Ф. МОРОЗОВ, д-р вет. наук

НИИ земледелия и животноводства зап. р-нов УССР

Среди многих факторов, влияющих на интенсификацию молочного скотоводства, большого внимания заслуживает плодовитость производителей. Поэтому при отборе для племенных целей необходимо наряду с другими признаками учитывать их репродуктивное качество и влияние на воспроизводительную способность потомства. Это особенно важно при создании новых линий быков, так как родоначальник и его продолжатели используются наиболее интенсивно.

Данные литературы свидетельствуют, что количественные и качественные показатели спермы зависят от породы, линейной принадлежности быков, других факторов и наследственно обусловлены [1—5, 7].

В связи с этим цель наших исследований заключалась в изучении количественных и качественных показателей спермы, оплодотворяющей способности спермииев быков новосозданных генотипов черно-пестрой породы местной селекции,

их индивидуальных особенностей, а также степени наследуемости изучаемых показателей.

**Методика исследований.** Исследовали сперму 52 производителей двух линий (Футо-Зенита 1226 ЛВЧП-427, Атлета ЛВЧП-379) и четырех родственных групп (Варкумера 4086 ЛВГ-268, Тинса 1885 ЛВЧП-438, Марса 234 ЛВГ-348 и Секрета 435 ЛВЧП-554), соответственно 9, 13, 9, 9, 6 и 6 гол в возрасте 1,5—13 лет.

Изучали объем эякулята (мл), пригодность к замораживанию (% пригодных эякулятов), концентрацию спермиев (млрд/мл), активность (баллы) и оплодотворяющую способность (% оплодотворений после первого осеменения). При этом проанализировали результаты осеменения 254918 коров. Осеменяли коров визо-цervиальным методом двукратно в одну охоту с интервалом 10—12 ч. Условия содержания и кормления соответствовали зоотехническим требованиям.

Коэффициенты наследуемости указанных показателей определяли методом регрессии на 28 парах отец—сын. Цифровой материал обработан методом вариационной статистики по методике Н. А. Плохинского [6].

**Результаты исследований.** В результате исследований установлено, что у производителей анализируемых генотипов показатели спермопродукции находятся на уровне максимальных для черно-пестрой породы (табл. 1).

Объем эякулята составляет в среднем 5 мл, у быков отдельных линий от 4,5 до 5,43 мл; только у производителей линии Атлета он был на 10,4—17,1 % ниже других генотипов ( $P>0,95—0,99$ ). Коэффициент изменчивости изучаемого показателя составляет 8,1—15,7 %. Это свидетельствует, что между потомками отдельных родоначальников линий больше межлинейных различий и, следовательно, существуют значительные возможности его повышения.

Поскольку объем эякулята формируется в основном выделениями придаточных половых желез, то имеются основания полагать, что у изучаемых производителей степень их развития и функция удовлетворительные.

Концентрация спермиев в эякуляте составляет 0,96—1,05 млрд/мл (в среднем  $0,98\pm0,02$  млрд/мл). Максимальной она была в эякуляте производителей родственной группы Марса (1,05 млрд/мл), когда превышала концентрацию спермиев в эякулятах других генотипов на 5,0—9,5 % ( $P>0,95$ ). По концентрации спермиев различия между потомками отдельных родоначальников так же как и по объему эякулята более значительны, чем межлинейные. Высокая вариабельность этого показателя была установлена у производителей линий Атлета, Футо-Зенита, родственных групп Варкумера и Марса (коэффициент изменчивости в пределах 6,0—9,4 %). Соответственно у 38,5; 44,4; 22,2 и 67,7 % быков указанных генотипов концентрация спермиев превышала средний показатель по группам. Таким образом, значительная степень генетического разнообразия по данному признаку указывает на возможности селекции среди производителей.

По активности спермиев существенных различий между группами производителей не установлено (8,4—8,6 балла). Однако по сравнению с другими генотипами у быков родственной группы Секрета активность спермиев незначительно (0,1—0,2 балла), но достоверно была выше ( $P>0,999$ ). У них же самый низкий коэффициент изменчивости (1,04 %), что свидетельствует о стабильности показателя у производителей указанной группы. У быков других генотипов установлены более значительные различия между потомками отдельных родоначальников, а коэффициент изменчивости подвижности спермиев колебался от 1,30 (линия Атлета) до 3,50 % (линия Футо-Зенита).

У 31—55 % производителей активность спермиев превышала средний показатель по группам, а разница между крайними признаками составляла 0,4—0,8 балла.

1. Физиологические показатели спермы быков новосозданных генотипов черно-

Генотип	Количество быков	Объем эякулята, мл		Концентрация спермиев, млрд/мл		Активность спермиев, баллы	
		$M \pm m$	$C_v, \%$	$M \pm m$	$C_v, \%$	$M \pm m$	$C_v, \%$
Футо-Зенита 1225 ЛВЧП-427	9	$5,26 \pm 0,25^*$ 14,5	3,38— 5,90	$1,00 \pm 0,03$ 8,5	0,89— 1,12	$8,4 \pm 0,10$ 3,6	8,0—8,8
Атлета 4098 ЛВЧП-379	13	$4,50 \pm 0,19$ 15,7	3,63— 5,95	$1,00 \pm 0,02$ 8,1	0,92— 1,13	$8,5 \pm 0,03$ 1,3	8,2—8,6
Варкумера 4086 ЛВГ-268	9	$5,02 \pm 0,13^*$ 8,1	4,36— 5,63	$0,96 \pm 0,02$ 6,0	0,93— 1,11	$8,4 \pm 0,04$ 2,23	8,1—8,7
Тинса 1885 ЛВЧП-438	9	$5,04 \pm 0,20$ 11,7	4,25— 5,93	$0,95 \pm 0,01^*$ 4,3	0,91— 1,05	$8,4 \pm 0,05$ 1,83	8,1—8,6
Марса 234 ЛВГ-348	6	$5,18 \pm 0,23^*$ 11,0	4,46— 6,17	$1,05 \pm 0,04$ 9,4	0,93— 1,17	$8,4 \pm 0,05$ 2,06	8,2—8,7
Секрета 435 ЛВЧП-554	6	$5,43 \pm 0,20^*$ 9,1	4,93— 6,27	$0,95 \pm 0,01^*$ 2,0	0,93— 0,98	$8,6 \pm 0,04^*$ 1,04	8,5—8,7
В среднем по генотипам	52	$5,00 \pm 0,13$ 6,5	3,38— 6,27	$0,98 \pm 0,02$ 4,6	0,89— 1,17	$8,45 \pm 0,04$ 1,19	8,0—8,8

Примечание. Контроль — линия Атлета 4098.

\*  $P > 0,095$ .

Не установлено достоверных межлинейных различий по пригодности эякулятов к замораживанию (95,7—96,9 %). Однако между потомками отдельных родонаучальников различия значительны. Существует связь между пригодностью половых клеток к замораживанию и концентрацией и активностью спермиев. У производителей с высокой концентрацией и подвижностью половых клеток выбраковано после замораживания эякулятов на 4—8 % меньше.

Быки анализируемых генотипов характеризуются удовлетворительной оплодотворяющей способностью спермиев: 62,9—65,1 % оплодотворений после первого осеменения (средняя  $64,3 \pm 0,32$  %). Максимальной она была у быков линии Атлета (65,1 %), однако достоверная разница установлена только между производителями линии Атлета и родственной группы Секрета ( $P > 0,98$ ). Анализ полученных результатов показал, что при средней оплодотворяемости ( $64,3 \pm 0,32$  %) разница между минимальными и максимальными показателями составляет 4,0—9,0 %, что свидетельствует о небольших внутрилинейных и межлинейных потенциальных возможностях производителей по данному признаку.

Установлена положительная коррелятивная связь между концентрацией спермиев в эякуляте и оплодотворяемостью коров ( $r=0,42—0,60$ ). От большинства быков с концентрацией спермиев в эякуляте 1 млрд/мл и больше оплодотворяемость коров составляет 67—70 %.

Таким образом, полученные данные свидетельствуют о различии производителей новосозданных линий не только по количественным, но и качественным показателям спермы.

Не установлено достоверной разницы между отцами и сыновьями по объему эякулята, концентрации, активности, оплодотворяющей способности спермиев и пригодности их к замораживанию, что свидетельствует о препотентности их по

### пестрой породы

Пригодность спермы к замораживанию, %	Оплодотворяющая спо- собность спермиев, %		
	$M \pm m$	lim	
$C_v$ , %	$C_v$ , %	lim	
$96,0 \pm 0,86$	9,07—98,7	$64,9 \pm 0,82$	62,2—68,4
2,68		3,8	
$96,4 \pm 0,30$	94,2—98,3	$65,1 \pm 0,48$	62,0—68,2
1,12		2,64	
$95,7 \pm 0,48$	94,0—97,5	$64,2 \pm 0,64$	61,6—67,3
1,5		3,01	
$96,8 \pm 0,72$	94,5—98,6	$64,5 \pm 0,83$	61,7—70,0
1,48		1,55	
$95,6 \pm 1,62$	92,0—97,9	$64,2 \pm 0,94$	60,8—67,4
2,39		3,60	
$96,9 \pm 0,35$	95,7—98,0	$62,9 \pm 0,67^*$	61,2—65,7
0,89		2,62	
$96,2 \pm 0,23$	90,7—98,7	$64,3 \pm 0,32$	60,8—70,0
0,57		1,2	

воспроизводительной способности (табл. 2). По объему эякулята и концентрации спермиев у отцов и сыновей установлены высокие коэффициенты изменчивости (соответственно 9,55; 11,45 и 8,40; 7,14), что свидетельствует о значительном разнообразии этих показателей у отдельных индивидов и значительных возможностях совершенствования указанных признаков. Активность, оплодотворяющая способность спермиев, пригодность эякулятов к замораживанию, как у отцов, так и сыновей более стабильны (коэффициент изменчивости составляет соответственно 0,94—2,47; 1,05—2,05 и 2,61—2,94 %). Однако для каждого генотипа коэффициенты наследуемости упомянутых показателей не однозначны. Высокий — по активности спермиев (по анализируемым генотипам он в пределах 0,52—0,70), ниже — по объему эякулята, концентрации, оплодотворяющей способности спермиев (в пределах 0,29—0,57) и самый низкий — по пригодности эякулятов к замораживанию (0,14—0,21). Таким образом, если степень генетического разнообразия указывает на возможности отбора среди производителей, то фенотипического сходства между показателями отцов и сыновей — на его эффективность.

### 2. Наследуемость количественных и качественных показателей спермопродукции

Показатель	Отцы		Сыновья		Коэффици- ент насле- дуемости
	$M \pm m$	$C_v$ , %	$M \pm m$	$C_v$ , %	
Количество быков	15	—	28	—	—
Объем эякулята, мл	$5,07 \pm 0,09$	9,56	$5,3 \pm 0,11$	11,46	0,37—0,38
Концентрация спермиев, млрд/мл	$1,01 \pm 0,2$	8,4	$0,97 \pm 0,01$	7,14	0,29—0,57
Активность спермиев, баллы	$8,44 \pm 0,01$	0,94	$8,44 \pm 0,04$	2,47	0,52±0,70
Пригодность спермиев к замораживанию, %	$96,7 \pm 0,19$	1,05	$96,0 \pm 0,37$	2,06	0,14—0,21
Оплодотворяющая способность спермиев (от первого осеменения), %	$65,0 \pm 0,33$	2,61	$63,6 \pm 0,35$	2,94	0,30—0,45

**Вывод.** Производители новосозданных генотипов черно-пестрой породы местной селекции характеризуются высокими показателями спермопродукции с внутрилинейными и индивидуальными различиями. У изучаемых быков существует четко выраженная препотентность по воспроизводительной способности.

Для каждого показателя спермопродукции установлены разной степени коэффициенты наследуемости: высокий (0,52—0,70) по активности спермиев, ниже (0,29—0,57) по объему эякулята, концентрации, оплодотворяющей способности спермиев и самый низкий (0,14—0,21) по пригодности эякулятов к замораживанию.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Басовский Н. З., Завертяев Б. П. Селекция по воспроизводительной способности.—М.: Россельхозиздат, 1975.—142 с.
2. Винничук Д. Т., Святовець Г. Д. Спермопродукція бугаїв за період їх використання // Розведення та штуч. осіменення великої рогатої худоби.—К.: Урожай, 1983.—Вип. 15.—С. 62—64.
3. Иванов Г. И. Оценка быков по воспроизводительной способности и приплоду.—М.: Колос, 1972.—167 с.
4. Коляда А. Ф. Влияние породы, возраста и линии на воспроизводительную способность быков-производителей: Автoref. дис. ... канд. с.-х. наук.—Х., 1982.—24 с.
5. Микулинский И. Г. Воспроизводительная функция быков черно-пестрой породы в зависимости от возраста и линейной принадлежности: Автoref. дис. ... канд. биол. наук.—Львов, 1982.—25 с.
6. Плохинский Н. А. Биометрия.—М.: Изд-во МГУ, 1970.—367 с.
7. Сирацкий И. З. Наследственная обусловленность воспроизводительной способности быков-производителей // Генетические основы селекции крупного рогатого скота.—К.: Наук. думка, 1981.—С. 203—206.

Получена редактором 06.07.87.

УДК 636.22/.28.082

## К ВОПРОСУ ОРГАНИЗАЦИИ ОЦЕНКИ БЫКОВ МЯСНЫХ ПОРОД

В. С. КОЗЫРЬ, канд. экон. наук  
Днепропетр. НПО «Элита»

А. В. ГОРИН, канд. с.-х. наук  
Днепропетр. фил. УкрНИИ разведения и искусств. осеменения  
круп. рогатого скота

**Методика исследований.** Опыты по совершенствованию методики оценки быков мясных пород проводили в опытном хозяйстве «Поливановка» Магдалиновского района Днепропетровской области на бычках черниговского и приднепровского типов. Животных содержали на привязи и выращивали на рационах, обеспечивающих прирост живой массы 1000—1100 г.

Развитие величины переднего тазового отверстия у быка изучали по методике F. Menissier, A. B. Visak (1971), но без применения анестезии. Аналогичный метод использовали и при изучении характера отелов у коров и телок в зависимости от развития родовых путей в колхозе им. Гоголя Миргородского и «Перемога коммунизма» Лохвицкого районов Полтавской области. Анализ материалов по оценке быков проводили путем экспедиционного обследования мясных хозяйств-репродукторов.

**Результаты исследований.** Днепропетровское научно-производственное объединение «Элита» и его опытное хозяйство «Поливановка» работают в единой системе, в которую входят 18 хозяйств республики, участвующих в породообразовательном процессе по созданию украинской мясной породы скота. В условиях сложного воспроизводственного скрещивания исключительно важное значение приобретает оценка племенных качеств быков-производителей.

Однако существующие в настоящее время рекомендации по оценке быков не в полной мере отвечают требованиям выводимого в республике скота. До сих пор не установлены сроки испытания животных, не разработана методика оценки быков новых типов по возбудимости, не решены методические вопросы оценки быков по легкоотельности потомства.

В период создания отрасли мясного скотоводства в республике, к сожалению, не был решен вопрос об организации станций по оценке быков. Практически ни в одном из существующих мясных хозяйств не построены элеверы или испытательные станции и каждое хозяйство решает эту проблему в меру своих возможностей. В опытном хозяйстве «Украинка» Харьковской области построен примитивный элевер на 30 гол. В колхозе «Шлях до комунізму» Черниговской области испытания проводят бесприязвно (в секциях по 12—15 гол) в помещениях, где содержится откормочное поголовье, а это отражается на качестве кормления этих животных. В колхозах им. Гоголя и «Перемога комунізму» Полтавской области бычков содержат на привязи в плохо приспособленных помещениях. На привязи совместно с откормочным поголовьем оцениваются бычки и в опытном хозяйстве «Полива-новка».

Следует отметить, что содержание бычков безвыгульно на привязи значительно отражается на состоянии их здоровья. К 18—20-месячному возрасту 45—60 % быков (в зависимости от породности) по состоянию конечностей и копытного рога становятся практически непригодными к дальнейшему использованию. В связи с этим организация выращивания молодняка, оцениваемого по собственной продуктивности, должна обязательно предусматривать мацион животных.

Данные, полученные при оценке быков в различных хозяйствах, должны быть сравнимыми. Этого можно достичь лишь при условии унифицированного кормления, обеспечивающего на 1 к. ед. 110—120 г переваримого протеина. Обязательным при оценке является использование специализированного комбикорма. Однако в хозяйствах республики оценка быков производится на рационах, мало чем отличающихся от рационов скота на откорме, т. е. фактически быки оцениваются по хозяйственным данным. В свое время Ф. Ф. Эйнер \* отмечал, что потомки быков-улучшателей, оцененные на испытательных станциях (в комфортных условиях), при поступлении в хозяйство могут не оправдать своих потенциальных возможностей. Автор предлагал испытание проводить в условиях, приближенных к производству.

Безусловно, главная цель племенной работы — это создание животных, обладающих высоким генетическим потенциалом продуктивности, который в дальнейшем может быть использован (при создании надлежащих условий кормления и содержания) или не использован (если эти условия не созданы). Как известно, животные, обладающие наследственными задатками высокой продуктивности, в плохих условиях не превосходят, а даже уступают сверстникам с более низкой племенной ценностью. Поэтому оценка животных в хозяйственных условиях несколько снижает качество работы, поскольку смысл селекции заключается не в создании среднепродуктивного скота, а в разведении животных, обладающих высокой племенной ценностью, и создании для них патернитических условий, позволяющих в полной мере использовать наследственные задатки.

Нерешенным остается вопрос и о содержании животных. Так, в рекомендациях указывается на необходимость содержания потомков каждого испытываемого производителя в обособленных группах, что не позволяет выявить индивидуальные качества производителей, приспособленность их потомков к промышленной технологии и, в первую очередь, способность к борьбе за обладание кормом.

В последнее время работа по оценке быков мясных пород и типов начата в Днепропетровском областном объединении, где применяется поэтапная проверка племенных качеств производителей — сначала по собственной продуктивности, затем

\* Эйнер Ф. Ф., Скрипниченко М. П. Особенности оценки производителей высокорослых мясных пород // Молоч. и мясн. скотоводство.— 1986.— № 3.— С. 49—50.

по качеству потомства. Отбор животных для оценки производят на основании индексной оценки по родословной. Оценку по собственной продуктивности проводят с 7—8-месячного возраста бычков за период 150—180 дн. Кормление молодняка — индивидуально с ежедневным учетом фактического потребления кормов. Основной признак — интенсивность роста — отличался высокой наследуемостью (0,7) при коэффициенте вариации 10—12 %. Поэтому отбор по собственной продуктивности является довольно эффективным.

Бычков, проявивших за период испытания лучшие показатели по энергии роста, типичные для породы, без пороков экстерьера подвергали оценке по качеству спермы. От бычков, получивших показатель оплодотворяемости более 50 %, проводили накопление до 40—45 тыс. спермодоз. Затем отобранных бычков оценивали по качеству потомства в соответствии с методическими указаниями Министерства сельского хозяйства СССР (1972) по следующим показателям: живой массе новорожденных потомков, их росту и развитию, убойным показателям и качеству мяса, воспроизводительной способности дочерей, легкости их отелов, молочности и материнским качествам. В группу отбирали не менее 10 потомков от одного быка, являющихся аналогами по возрасту и постановочной живой массе. С увеличением численности потомков повышается достоверность оценки производителя. Для одновременного получения достаточного количества потомков следует шире использовать сезонные отели с применением синхронизации прихода коров в охоту.

Контрольное выращивание и учет продуктивности аналогичны условиям оценки быков по собственным продуктивным качествам. Оценка заканчивается убоем из каждой группы по 3—5 голов в возрасте 15—18 мес.

Нами ведется работа по совершенствованию оценки быков создаваемой украинской мясной породы и входящих в нее внутрипородных типов. Уточняется возраст окончания испытания быков. Дело в том, что специфика выводимой породы, определенная наследуемой от кианов и шароле долгосрочностью, ставит под сомнение достаточность предусмотренной существующими методиками продолжительности выращивания оцениваемого молодняка. Ведь животные создаваемой породы даже к 1,5-годичному возрасту далеко не полностью используют свой потенциал мясной продуктивности. В наших опытах доказана интенсивность их роста до 2—9-летнего возраста. Очевидно, целесообразно возраст испытания бычков новых типов установить до 20—22 мес. Сказанное не относится к животным британских мясных пород и создаваемых с использованием наследственности абердин-ангусов мясных типов, отличающихся высокой биологической и хозяйственной скороспелостью, испытание которых должно проводиться от 9 до 15 мес.

Основное внимание мы уделяем разработке методики оценки быков по легкоотельности потомства. Связано это, в первую очередь, с высоким удельным весом наследственности в новой породе шаролезского скота, который, как известно, характеризуется повышенной трудноотельностью.

Из-за трудных отелов в мясных стадах Украины ежегодно гибнет 7—8 % новорожденных телят. У первотелок мертворождаемость достигает 13—15 % (в зависимости от доли наследственности той или иной породы). У животных создаваемой породы 40—60 % отелов проходят тяжело. Если плод не гибнет, то первые 2—3 мес жизни отстает в развитии. У коров, как правило, после трудных отелов развиваются метриты, затягивается инволюция половых органов, удлиняется сервис-период. Ущерб, наносимый этим недостатком, значительно оказывается на эффективности всей отрасли.

Исследованиями установлено влияние размеров родовых путей коров и телок на характер их отелов. Установлено, что в мясных стадах у первотелок с размерами

таза свыше 220 см<sup>2</sup> трудные отелы наблюдаются крайне редко, а мертворождаемость практически исключается. Площадь переднего тазового отверстия рассчитывается по упрощенной формуле эллипса:  $\text{Пл} = X_1 \times X_2 \times 0,785$ , где  $X_1$  — высота,  $X_2$  — ширина родовых путей, 0,785 — четвертая часть числа π. Животных с площадью тазового отверстия более 220 см<sup>2</sup> насчитывается в стадах до 40—48 %. Установлено также, что устранение из стада телок с размерами таза площадью менее 180 см<sup>2</sup> (таких животных насчитывается до 10 %) позволит сократить количество трудных отелов и мертворождений на 50 %.

На характер отела оказывает влияние и величина плода. Но с учетом того, что селекция на уменьшение массы или размеров новорожденных телят приведет к снижению энергии роста создаваемого скота, основным селекционным признаком можно назвать только площадь сечения родовых путей коров.

Было установлено, что если разница между двумя условными площадями — величиной родовых путей коров и размерами плече-лопаткового пояса телят — менее 100—130 см<sup>2</sup>, то трудные отелы практически не наблюдаются. Достижение такого соотношения размеров телят и таза целесообразно проводить путем отбора быков-производителей по величине переднего тазового отверстия. Установлена значительная вариабельность размеров таза у производителей (до 48 %). Выявлено, что между размерами таза быков и их живой массой (в 14—18 мес) коэффициент корреляции практически равен нулю. Следовательно, отбор быков по величине таза не отразится отрицательно на откормочных и мясных качествах этих животных.

На данном этапе исследования можно определить основные параметры отбора для телок случного возраста (размеры таза не ниже 220 см<sup>2</sup>). Для проведения селекции по этому признаку планируется провести дополнительные исследования.

Оценку по легкоотельности следует проводить параллельно с оценкой по собственной продуктивности и качеству потомства. Для этого планируется изучить:

1. Наследуемость, повторяемость, изменчивость размеров переднего тазового отверстия (передача этого признака от отца к дочерям и сыновьям).
2. Оптимальные параметры промеров таза у бычков при отборе.
3. Развитие родовых путей у коров (рост костей таза) в зависимости от их величины в молодом возрасте.

Для взятия промеров таза у бычков или родовых путей у коров используют циркуль, разработанный сотрудниками БелНИИ животноводства, но несколько усовершенствованный.

Опытное хозяйство «Поливановка» участвует в общей схеме выведения новых линий. Так, первоочередному испытанию подлежат производители — основатели заводских линий.

Первоначальной оценке по качеству потомства подлежат родоначальник линии Славного 4475, продолжатели линии Осокора 0109 и Тайника 1821 — сыновья Снигуря 7444, Мрийныка 7321 и Чинара 2332. К концу действия настоящего селекционно-племенного плана будут оценены по качеству потомства лучшие внуки родоначальника и продолжателей линий. В 1987 г. для оценки были отобраны сыновья Чинара, Славного, Гранита в количестве 15 гол. Среднесуточные приrostы живой массы бычков составляли 1100—1200 г. Кроме того, на оценку по собственной продуктивности поставили в облплемобъединении трех быков серой украинской породы.

Для распространения и размножения линейных животных предполагают пропустить оцененных бычков (потомков Славного, Снигуря и Чинара) в колхозы «Перемога комунізму» Полтавской и «Шлях до комунізму» Черниговской областей, а выдающихся потомков линейных быков — из опытного хозяйства «Поливановка» на

станцию искусственного осеменения НИИ животноводства Лесостепи и Полесья УССР для накопления и распространения их спермы в репродукторах, занимающихся созданием украинской мясной породы.

К 1990 г. в опытном хозяйстве «Поливановка» планируют выявить выдающихся быков — родоначальников новых линий. Однако в настоящее время хозяйство не имеет возможности развернуть работу по оценке в полную силу, поэтому необходимо проводить апробацию племенных животных на государственных испытательных станциях. Их строительство позволит поднять на более высокую ступень оценку генотипа производителя и селекционных достижений в мясном скотоводстве.

В опытном хозяйстве «Поливановка» Днепропетровского НПО «Элита» предусмотрено построить республиканскую испытательную станцию по оценке быков мясных пород по собственной продуктивности. Предполагалось, что на этой станции в перспективе будут оцениваться бычки черниговского, приднепровского, знаменского и южного типов из Днепропетровской, Кировоградской, Запорожской, Полтавской и Харьковской областей. В связи с тем, что в республике не создана сеть товарных мясных стад и племенную продукцию из хозяйств-репродукторов реализовать невозможно, не созданы и элеверы-накопители спермы мясных быков-улучшателей, а оцененных в примитивных условиях быков даже с высокой, на уровне 1300—1500 г среднесуточного прироста, энергией роста приходится сдавать на мясо. К тому же не выделены средства на проектирование и строительство.

Еще один важный аспект оценки производителей мясных пород связан с перспективой их использования в промышленном скрещивании с матками районированных молочных и комбинированных пород. В связи с этим необходимо проводить оценку быков новых мясных типов по эффективности их использования в промышленном скрещивании. В Днепропетровской области с этой целью планируется ежегодно оценивать 10—15 быков.

Обсуждая вопрос оценки производителей мясных пород и типов, нельзя оставлять в стороне и оценку по мясной продуктивности производителей молочных и комбинированных пород, потому что в ближайшей перспективе именно они будут главным источником производства говядины. Особую актуальность этот вопрос приобретает еще и потому, что сейчас повсеместно используются улучшатели молочной продуктивности районированных и улучшающих пород, таких как голштинская, красная датская, англерская, монбельярдская и др. В ближайшие годы этими производителями будет осеменено не менее 70 % маточного поголовья. Но не окажут ли они отрицательного влияния на мясные ресурсы страны? Мы провели ряд исследований и убедились, что использование таких производителей не снижает энергии роста их потомства. Больше того, отдельные отцы с высокой препотентностью передают свои мясные качества потомству. Следовательно, выявление и широкое использование их в селекции молочного и комбинированного скота может служить дополнительным резервом увеличения производства говядины, т. е. способствовать решению той проблемы, ради которой существует отрасль мясного скотоводства.

**Выводы.** Для организации на высоком уровне оценки быков мясных пород необходимо:

1. Уточнение методики оценки быков мясных пород, особенно созданных и создаваемых новых типов на Украине: определение возраста окончания испытания производителей по собственной продуктивности; разработка методики оценки животных по возбудимости; завершение подготовки методики оценки основного стада по легкоотельности; конкретизация технологических вопросов при оценке (способ содержания, уровень кормления) и неукоснительное выдерживание их на практике;

изучение эффективности использования оцененных производителей в промышленном скрещивании.

2. Строительство станции по выращиванию и испытанию быков по собственной продуктивности и качеству потомства.

3. Создание условий для расширения массива мясного скота (увеличение численности поголовья, организация товарных ферм, специализация хозяйств).

4. Решение вопроса об использовании племенного материала репродукторов мясного скота.

5. Использование в практике оценки по мясной продуктивности производителей районированных молочных и комбинированных пород.

Получена редакцией 28.09.87.

УДК 636.21.082.454

## ПРИМЕНЕНИЕ СТИМУЛИРУЮЩИХ ПРЕПАРАТОВ НА ФЕРМАХ ПРОМЫШЛЕННОГО ТИПА

Ф. И. КРАПИВНИЦКИЙ, канд. вет. наук  
НИИ сел. хоз-ва Нечернозем. зоны УССР

В связи с переходом скотоводства на промышленную основу, которая характеризуется высокой концентрацией животных, повышенными стрессовыми явлениями, ограниченностью моциона, наблюдается некоторое снижение воспроизводительной функции животных, обусловливающее неполноценное проявление и выявление их в охоте, понижается оплодотворяемость, задерживается осеменение, в результате чего в стаде передерживается длительное время большое количество переросших телок [1, 4].

Вышеизложенные явления нарушают работу цехов, ферм, требуют изыскания особых приемов и способов воздействия на оплодотворяющую способность животных в целях более эффективного использования маточного поголовья и повышения его продуктивности.

Установлено, что существенное стимулирующее действие на воспроизводительную функцию животных оказывают нейротропные и гормональные препараты — про-зерин, гравогормон и окситоцин, а также простагландины  $\Phi_2$ -альфа-эстрофан, энзапрост-Ф [1, 2, 5, 6].

Целью наших исследований являлось изучение эффективности действия указанных препаратов на воспроизводительную функцию животных в условиях ферм промышленного типа.

**Методика исследований.** Работу проводили на селекционных предприятиях ОПХ НИИ сельского хозяйства Нечерноземной зоны УССР на протяжении 1985—1986 гг.

Были сформированы по принципу аналогов три группы телок (по 30 в каждой) черно-пестрой породы в возрасте 18—20 мес, здоровых и нормально развитых, живой массой 315—330 кг с одинаковыми условиями кормления и содержания.

При испытании окситоцина телок I группы осеменяли без применения гормонального препарата (абсолютный контроль).

Телкам II группы за 1—2 мин до осеменения вводили в канал шейки матки 2 мл физиологического раствора (относительный контроль), а III группы для повышения оплодотворяющей функции — 2 мл окситоцина (10 ед.).

### 1. Влияние окситоцина на оплодотворяемость телок

Группа	Осеменено телок, гол	Оплодотворяемость после 1-го осеменения, %	Увеличение оплодотворяемости по сравнению с контролем	
			+16,6	—
Опытная	30	76,6	+16,6	
Контрольная абсолютная	30	60	—	
Контрольная относительная	30	56,6	—	

### 2. Результаты стимуляции половой охоты у телок прозерином и гравогормоном

Группа	Количество телок	Пришло в охоту в течение 15 дн после стимуляции, гол	Оплодотворилось от 1-го осеменения, гол	Количество телок, повторно пришедших в охоту		Оплодотворилось после 2-го осеменения, гол
				после 1-го осеменения, гол	после 2-го осеменения, гол	
Опытная-1	61	55	41	14	10	
Опытная-2	37	37	32	5	4	
Контрольная	92	17	9	6	3	

### 3. Эффективность действия эстрофана на воспроизводительную функцию телок

Показатель	Эстрофан	
	желтое тело	без желтого тела
Группа	I	II
Количество телок в группе	20	20
Пришло в охоту, гол	10/50	6/30
Из них оплодотворилось, гол	6/60	4/66,6
Пришло в охоту за два половых цикла, гол	20/100	18/90
Оплодотворилось в группе, всего	17/85	14/70

щадки, половую охоту у них выявляли визуально по «рефлексу неподвижности», одновременно осматривая наружные половые органы.

Осеменение телок проводили визо-цервикальным способом дважды в одну охоту глубокозамороженной спермой, активность которой после оттаивания была не ниже 4–5 баллов. Данные исследований по оценке влияния окситоцина на оплодотворяющую способность телок приведены в таблице 1.

**Результаты исследований.** Проведенные исследования показали, что при введении в канал шейки матки физиологического раствора оплодотворяемость телок в контрольной относительной группе была примерно такой же, как в контрольной абсолютной.

При оценке действия прозерина и гравогормона первой опытной группе (61 телка) вводили подкожно 0,5 %-ный водный раствор прозерина из расчета 2 мл трехкратно с интервалом 48 ч; второй (37 телок) — двукратно прозерин в той же дозе и с тем же интервалом, а на 5-й день после повторного применения прозерина — гравогормон из расчета 1500 МЕ, в третьей группе (92 телки) препараты не применяли.

Эффективность действия эстрофана (синтетического простагландина Ф<sub>2</sub>-альфа) на воспроизводительную функцию телок старше 18 мес, длительное время (30 дней и более) не проявлявших охоту, изучали в двух группах (по 20 телок в каждой).

В I группу выделяли телок с пальпируемым желтым телом, во II — без желтых тел. Животным I и II групп инъектировали по 2 мл эстрофана, который содержит 500 мкг клопростенола в виде натриевой соли. Телок, не проявивших половые рефлексы после первой обработки, обрабатывали повторно через 11 дн.

Во время проведения опытов телок всех групп выпускали на выгульные пло-

Результаты нашей экспериментальной работы подтвердили, что введение 10 ед. окситоцина телкам непосредственно в канал шейки матки за 1—2 мин перед осеменением повышает оплодотворяемость от одного осеменения на 16,6 %.

Данные по оценке влияния прозерина и гравогормона на воспроизводительную функцию телок отражены в таблице 2, из которой видно, что лучшие результаты получены во второй группе телок, которым применяли прозерин в сочетании с гравогормоном.

Оплодотворяемость после 1-го осеменения в этой группе по сравнению с первой была на 9 % выше. Поэтому для стимуляции половой охоты у нормально развитых телок эффективно применять прозерин и гравогормон как в сочетании, так и отдельно.

Данные исследований по изучению эффективности действия эстрофана на воспроизводительную функцию телок, длительно не пришедших в охоту, приведены в таблице 3.

Введение эстрофана способствовало лютеолизу желтого тела и восстановлению половых циклов. В результате за два половых цикла оплодотворилось на 15 % телок больше, чем без наличия желтых тел. Более синхронно в охоту приходили телки с наличием желтых тел.

Определенный интерес представляло сравнительное изучение эффективности применения препаратов эстрофана и энзапроста на телках. С этой целью были отобраны две группы телок черно-пестрой породы по 20 гол в каждой.

Телкам I группы вводили по 2 мл эстрофана (500 мкг клопростенола), II — по 5 мл энзапроста-Ф (20 мг динопроста). На 3-й день в охоте было 9 (45 %) телок I группы и 5 (25 %) — II. Признаки охоты выражены слабо. Всех телок осеменяли фронтально на 4-й и 5-й дни. В обеих группах оплодотворилось по 12 (60 %) телок.

**Выводы.** На основании анализа проведенных исследований по изучению эффективности применения указанных препаратов в целях интенсификации воспроизводительной функции телок установлено следующее: применение окситоцина, прозерина и гравогормона на фермах промышленного типа значительно повышает оплодотворяемость и интенсивность использования маточного поголовья; введение препарата эстрофана телкам при наличии желтого тела позволяет вызвать охоту у 100 % и получить плодотворное осеменение за два цикла у 85 % животных; эффективность препаратов эстрофана и энзапроста-Ф, применяемых на телках, одинаковая. После обработки оплодотворилось по 60 % осемененных телок в каждой группе.

#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Бриль Э. Е. Гормоны и воспроизводство крупного рогатого скота.— Минск: Ураджай, 1979.— С. 18—33.
2. Буров В. Внутрицервикальное введение окситоцина и прозерина повышает оплодотворяемость коров // Молоч. и мясн. скотоводство.— 1983.— № 8.— С. 38—42.
3. Воспроизведение стада в промышленном скотоводстве / Ф. И. Осташко, В. А. Чирков, А. Д. Бугров и др.— К.: Урожай, 1982.— С. 53—80.
4. Максимов Ю. Л. Воспроизводство стад на промышленных комплексах.— Минск: Ураджай, 1977.— С. 64—68.
5. Милованов В. К., Соколовская Н. И. Простагландины и перспективы их использования // Животноводство.— 1974.— № 8.— С. 60—67.
6. Полянцев Н. И., Синявин А. Н. Акушерско-гинекологическая диспансеризация на молочных фермах.— М.: Россельхозиздат, 1985.— С. 106—110.

Получена редактором 31.03.87.

## РАЗВИТИЕ ОТРАСЛИ СКОТОВОДСТВА В МОНГОЛИИ

В. П. ЛУКАШ, канд с.-х. наук  
УкрНИИ по плем. делу в животноводстве

В Монгольской Народной Республике большое внимание уделяется совершенствованию мясного и молочного скотоводства.

Отрасль скотоводства в республике представлена двумя биологическими видами — крупный рогатый скот и яки. Среди крупного рогатого скота более 90 % занимает местный монгольский *Bos taurus mongolicus*. Благодаря исключительной приспособленности скота к местным природным условиям, в разных зонах страны получило развитие как мясное, так и мясо-молочное животноводство. Монгольский скот послужил основой для создания местных пород в других регионах мира — калмыцкой, киргизской и др.

В настоящее время совершенствование местного скота в стране в основном проводится путем чистопородного разведения. Так, ведется работа по созданию высокопродуктивных типов, отродий (восточного комолового мясного типа и др.) методом скрещивания со специализированными мясными породами (казахской белоголовой, герефордской, калмыцкой, лимузинской и др.). Для выведения новых пород проводится скрещивание мясного скота с молочными и мясо-молочными породами зарубежного происхождения (симментальской, алатаусской, черно-пестрой, красной степной).

Местный монгольский скот при выращивании в условиях недокорма сравнительно мелкий, позднеспелый, малопродуктивный, а в благоприятных кормовых условиях он показывает хорошую мясную продуктивность (высокие энергия роста, убойный выход, качество мяса). Это подтверждается данными, представленными в таблице.

В настоящее время в мясном скотоводстве практикуется подсосно-поддойный метод выращивания телят. В целях недопущения истощения и отхода поголовья, а также улучшения воспроизводства внедряются следующие мероприятия: переход на уплотненные мартовские отели маточного поголовья, что позволяет при летне-пастищном содержании иметь живую массу молодняка к отъему не менее 100—110 кг против 40—80 при поздних отелях; осуществление подкормки в зимне-весенний период первого года выращивания на уровне 5—6 к. ед. на животное в день. Использование пастищ в последующий летний нагул позволяет в 18 мес иметь живую массу одного животного 255 кг и ставить его на заключительный откорм.

**Мясная продуктивность монгольского скота при традиционном и интенсивном выращивании**

Возраст, мес	Живая масса, кг	Масса при забое, кг			Убойный выход, %	Выход мяса на 1 кг костей, кг
		туши	внутреннего жира	шкуры		
8	91/174	38,6/83,8	2,7/7,8	6,4/13,8	47,1/54,0	3,9/5,2
19	191/352	79,3/176,6	6,7/14,0	11,1/24,8	47,9/57,0	4,6/5,8
31	279/473	134,6/251,3	12,0/32,5	19,9/29,7	53,9/60,0	5,4/6,7

П р и м е ч а н и е. Показатели в числителе — при традиционном выращивании; в знаменателе — при интенсивном выращивании.

Прогрессивной технологией ведения мясного скотоводства, внедряемой в отрасли, предусматривается широкое применение прежде всего подсосного выращивания молодняка, что при равных условиях обеспечивает получение к отъему живой массы в 140—150 кг. Таким образом, основными моментами прогрессивной технологии ведения мясного скотоводства являются уплотненные сезонные (желательно мартовские) отели коров, интенсивное выращивание молодняка (при полном подсосе и зимней подкормке) и максимальное использование пастбищ. Перед животноводами республики стоит задача в ближайшую перспективу создать отрасль интенсивного мясного скотоводства и довести сдаточную массу скота в 18 мес до 350—400 кг.

Эффективным мероприятием по повышению продуктивности отрасли является гибридизация крупного рогатого скота и яков. Установлено, что гибридные животные превосходят исходные виды по живой массе на 25,5—30,2 %, у них выше молочная продуктивность, им свойственна выносливость и долговечность. Однако при спаривании крупного рогатого скота и яков наблюдается «видовое отчуждение». Поэтому в перспективе предусматривается широкое внедрение технологии искусственного осеменения в яководстве, что позволит значительно увеличить численность гибридов и тем самым увеличить производство продукции скотоводства. С повышением уровня кормления животных значительным резервом увеличения производства говядины является скрещивание монгольского скота со специализированными мясными породами — казахской белоголовой, герефордской, калмыцкой, лимузинской. При интенсивном выращивании полученные от скрещивания животные характеризуются повышенной энергией роста (на 15—18 %), лучшей оплатой корма (на 8—10 %), более высоким убойным выходом и меньшим содержанием костей в туше. Такое скрещивание позволяет в скотоводстве решить несколько задач: увеличить производство говядины и сократить продолжительность выращивания молодняка (за счет повышенной энергии роста); создать новые типы и породы высокопродуктивного скота. Так, путем скрещивания монгольского скота и казахской белоголовой породы была создана порода «селенга», животные которой по живой массе на 17—18 % превышают исходный монгольский скот. В настоящее время ведется целенаправленная работа по скрещиванию с герефордской (сельскохозяйственное объединение «Херленбаян» Центрального аймака), калмыцкой (госхоз «Зелтер» Селенгийского аймака), лимузинской (госхоз «Худер» Селенгийского аймака) породами. В зоне маслоделия (33 сомона, 5 аймаков) ведется работа по созданию массива мясо-молочного стада путем скрещивания монгольского скота с симментальской и алатаусской породами. Планируется иметь в этих зонах до 45 % помесного от общего поголовья. Ставится задача вывести стада с удоем 1500—2000 кг (против 700 кг) молока на корову в настоящее время и на этой основе значительно увеличить производство сливочного масла (79 кг на корову).

Молочная продуктивность местного монгольского скота невысокая (700—800 кг). Поэтому для создания отрасли промышленного молочного скотоводства в республику только с 1968 г. завезено (в основном из СССР) свыше 10 тыс. чистопородных животных симментальской, алатаусской, черно-пестрой, красной степной пород, которые содержатся на построенных при техническом содействии СССР механизированных молочных фермах, где средний удой на корову за 1986 г. составил 2625, а на лучших 3500 кг. В настоящее время механизированные молочные фермы обеспечивают получение до 80 % централизованных закупок молока в стране. Эти фермы являются основными репродукторами племенного молодняка для других хозяйств страны. На ближайшую перспективу ставится задача иметь удон в молочных хозяйствах на уровне 4000—4500 кг на корову.

**Вывод.** Изучение опыта работы животноводов страны позволило сделать вывод, что ведение селекционной работы по использованию быков и спермы, завезенных из других стран, экономически не оправдано и не дает полной гарантии повышения продуктивности скота. Главная причина — большие различия в уровне хозяйствования и жесткие климатические условия. Резкое повышение молочной и мясной продуктивности будет решаться путем внедрения крупномасштабной селекции, главным фактором которой является использование выращенных быков-улучшателей как основы генетического прогресса стад. В последние годы в районе г. Улан-Батора построена и введена в эксплуатацию центральная станция искусственного осеменения сельскохозяйственных животных, где внедрена харьковская технология асептического взятия, криоконсервации и использования спермы быков в облицованных гранулах; создана сеть племенных хозяйств по совершенствованию стад сельскохозяйственных животных.

В немалой степени успешному развитию животноводства, кормопроизводства и других отраслей сельскохозяйственного производства Монголии способствовало научное сотрудничество с СССР. Начиная с 1923 г., в Монголию приглашаются советские ученые и специалисты. Особенно большой вклад в развитие животноводства страны вложили И. Ф. Шульженко, Н. И. Денисов, Н. Ф. Ростовцев, Н. Н. Колесник, Г. Р. Литовченко, Я. Я. Лус, С. С. Крымский, А. А. Юнатов, Г. П. Завертяев, И. Г. Котляров и др. В реализации продовольственной программы МНР важное значение, как и прежде, имеет расширение и углубление всестороннего экономического и научно-технического сотрудничества с Советским Союзом и другими странами социализма, что дает положительные результаты в развитии животноводства страны.

Получена редактором 14.10.87.

УДК 636.22/28.034+636:612.8

## ПРОДУКТИВНОСТЬ И ТИП СТРЕССОУСТОЙЧИВОСТИ У ГОЛШТИНИЗИРОВАННОГО ЧЕРНО-ПЕСТРОГО И СИММЕНТАЛЬСКОГО СКОТА

З. А. ЛЕОНТЬЕВА, канд. с.-х. наук  
УкрНИИ по плем. делу в животноводстве

Селекция, направленная на повышение молочной продуктивности за счет реализации потенциальных возможностей, часто нарушает защитные функции организма, что снижает адаптационную способность и повышает чувствительность животных к стрессу.

Целью исследований было изучение стрессоустойчивости у крупного рогатого скота и установление связи между стрессоустойчивостью и продуктивными качествами.

**Методика исследований.** Научно-хозяйственные опыты проводили в производственных условиях опытных хозяйств «Терезино», «Александровка», племзавода «Бортниччи» на голштинизированном поголовье черно-пестрого и племзавода «Шамраевский» на симментальском скоте в количестве 254 гол.

Животных содержали на привязи, кормление проводили по нормам ВИЖа. Тип высшей нервной деятельности (%) ВНД) определяли по модифицированной нами

**1. Изменение количества эозинофильных клеток в зависимости от типа ВНД и продуктивности полновозрастных коров ( $M \pm m$ )**

Хозяйство	Коли- чество голов	Особенности типа ВНД коров			
		сильной		слабой	
		количество эозинофиль- ных клеток в 1 мм <sup>3</sup> крови	молочная продуктив- ность за 305 дн лак- тации, кг	количество эозинофиль- ных клеток в 1 мм <sup>3</sup> крови	молочная продуктив- ность за 305 дн лак- тации, кг
Опытное хозяйство «Терезино»	44	710,0 ± 77,6	4377 ± 155	525,0 ± 82,1	3683 ± 142
Опытное хозяйство «Александровка»	40	728,0 ± 48,6	4411 ± 191	368,0 ± 58,6	2784 ± 245
Племзавод «Шамраевский»	36	517,0 ± 67,9	4353 ± 163	457,0 ± 76,1	3340 ± 271
Племзавод «Бортнич»	100	883,0 ± 113	3895 ± 125	404,9 ± 86,1	3361 ± 150

методике Г. В. Паршутина, количество эозинофильных клеток в крови — по методике И. С. Пиралишвили [2, 3].

**Результаты исследований.** Исследования по изучению влияния стрессовых факторов на изменение количества эозинофильных клеток в крови и продуктивность крупного рогатого скота проводили на 222 голштинских полновозрастных помесных коровах с черно-пестрой и симментальской породами (табл. 1).

Установлена общая закономерность, по данным таблицы 1, повышенного содержания количества эозинофильных клеток у животных с сильным типом нервной деятельности по сравнению со слабым ( $P < 0,05$  —  $P < 0,001$ ).

Анализ результатов исследований показал, что существует достоверная разница по молочной продуктивности между коровами слабого и сильного типа ВНД ( $P < 0,01$  —  $P < 0,001$ ). Коэффициент корреляции между индексом уравновешенности и молочной продуктивностью составляет:  $r = -0,43$  ( $P < 0,05$ ).

Существует обратная достоверная зависимость между индексом уравновешенности и количеством эозинофильных клеток в крови:  $r = -0,50$  ( $P < 0,01$ ). Это дает возможность использовать эозинофильные клетки как тест при выявлении стрессовых ситуаций в организме.

В целях раннего выявления устойчивости животных к стрессовым факторам по эозинофильному тесту в опытном хозяйстве «Александровка» проведено специальное исследование на потомках двух быков-производителей (Володара 2444 черно-пестрой и Красеня 987 голштинской пород).

Данные таблицы 2 свидетельствуют о низком уровне содержания эозинофильных клеток в крови телят по достижении 9-месячного возраста. Это подтверждается данными литературы [1].

Начиная с 9-месячного возраста, содержание эозинофилов в крови становится более стабильным (552—927,4), что позволяет использовать эозинофильные клетки при выявлении устойчивости животных к стрессовым факторам в более раннем возрасте (9 мес.).

**2. Содержание эозинофильных клеток в крови у молодняка крупного рогатого скота ( $n=32$ ;  $M \pm m$ )**

Воз- раст, мес	Количество эозинофильных клеток в 1 мм <sup>3</sup> крови
1	51,0 ± 11,8
3	49,9 ± 13,7
6	149,4 ± 38,4
8	167,3 ± 35,4
9	621,4 ± 125,3
10	552,0 ± 185,0
11	650,0 ± 246
12	927,4 ± 155,5

**Выводы.** На основании проведенных исследований установили: общую закономерность повышенного содержания эозинофилов в крови у коров с высокой молочной продуктивностью; достоверную связь между особенностями типов ВНД и количеством эозинофильных клеток в крови; оптимальный возраст определения эозинофильных клеток в крови у молодняка и возможность использования эозинотеста при выявлении животных, чувствительных к стрессовым факторам.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Гаврилец Е. С., Злонкевич А. Д. Морфологічні і біохімічні показники крові відгодівельних телят залежно від технологічного процесу // Вісн. с.-г. науки.— 1982.— № 5.— С. 43—46.
2. Паршутин Г. В., Иполитова Т. В. Типы высшей нервной деятельности, их определение и связь с продуктивными качествами животных.— Фрунзе: Киргизстан, 1983.— С. 71.
3. Пиралишвили И. С. К методике подсчета эозинофилов в периферической крови // Лаборатор. дело.— 1962.— № 3.— С. 20—22.

Получена редактором 14.09.87.

УДК 636.082.43.237.21

## РЕЗУЛЬТАТЫ СКРЕЩИВАНИЯ БЕЛОГОЛОВОГО УКРАИНСКОГО И ЧЕРНО-ПЕСТРОГО СКОТА

Н. С. ПЕЛЕХАТЫЙ, д-р с.-х. наук  
Н. Н. ШИПОТА, ст. зоотехник-селекционер  
НИИ сел. хоз-ва Нечернозем. зоны УССР

Поглотительное скрещивание белоголового украинского скота с черно-пестрым проводится в полесской зоне Украинской ССР с 1974 г. По данным породного учёта, численность поголовья белоголовой украинской породы с 1974 по 1980 гг. сократилась в 2,5 раза и составила на конец периода 226 тыс. голов, в том числе 189 тыс. коров. В настоящее время на оставшемся маточном поголовье используют черно-пестрых быков.

Целесообразность этого скрещивания почти не изучена. И. Т. Харчук, обобщивший его результаты в отдельных хозяйствах Киевской и Житомирской областей, установил, что оно дает желательный эффект только в условиях достаточного кормления. Автор предлагает проводить скрещивание до II—III поколения с последующим разведением животных этих генотипов «в себе» [1].

**Методика исследований.** Эффективность скрещивания нами изучена в стационарных условиях контрольно-испытательной станции селекционного центра НИИ сельского хозяйства Нечерноземной зоны УССР на поголовье 619 коров-первоотелок разных генотипов, в том числе I поколения — 13, II — 142, III — 93 и IV — 115 гол. В качестве контроля использовали 256 чистопородных сверстниц черно-пестрой породы. Животные поступили на племпредприятия селекцентра в 15—20-дневном возрасте из испытательных хозяйств Житомирской области, выращивались и лактировали в аналогичных условиях.

Контрольно-испытательная станция рассчитана на одновременное содержание 1200 коров-первоотелок. Здесь применяется привязная, бесподстилочная система содержания животных, двукратное доение на установке АДМ-8, комплексная механи-

**1. Молочная продуктивность и живая масса первотелок черно-пестрой породы разных генотипов ( $M \pm m$ )**

Поколение	Удой за 305 дн лактации, кг	Содержание жира в молоке, %	Количество молочного жира, кг	Живая масса, кг
I	2249±250	3,93±0,11	91,2±6,9	422±7,0
II	2541±31	3,84±0,02	97,5±1,4	413±3,4
III	2526±56	3,85±0,03	97,8±1,8	409±4,0
IV	2651±34	3,80±0,02	100,4±0,8	397±3,6
ЧП	2658±21	3,81±0,02	101,0±0,6	407±2,5

**2. Основные промеры вымени первотелок разных генотипов, см**

Поколение	Обхват	Длина	Ширина	Глубина груди
I	96,5	27,8	25,7	23,5
II	96,2	27,2	26,1	25,6
III	93,3	26,5	25,8	25,2
IV	97,1	27,2	26,5	25,7
ЧП	99,0	27,0	26,0	26,0

зация всех процессов, поточно-цеховая система производства с последовательным движением животных в пределах четырех цехов: подготовки нетелей к отелу, отела, раздоя и производства молока. В зависимости от физиологического состояния и уровня продуктивности в рационе коров содержится от 10 до 16 к. ед. с протеиновой обеспеченностью 102—112 г и сахаро-протеиновым соотношением 0,8—1,2 : 1.

Молочную продуктивность первотелок учитывали по данным контрольных дойний, которые проводили один раз в декаду. Содержание жира определяли ежемесячно в суточной пробе молока каждой коровы на датском приборе «Милко-тестер МК-3». Взвешивали и измеряли коров на втором месяце лактации. Анатомо-физиологические свойства вымени первотелок изучали в соответствии с существующими рекомендациями и инструкцией по бонитировке скота [2, 3].

**Результаты исследований.** По промерам туловища животные разных генотипов существенно не различаются. Высота в холке варьировала в пределах 116,5—117,8 см; косая длина туловища 132—133,2; глубина груди 61,3—62,2; ширина 35,7—36,8; длина 70,5—71,4; обхват 179,4—180,9; ширина в маклоках 42,7—43,2, косая длина зада 42,4—44,2; обхват пясти 17,8—18,1 см. Несколько увеличенные промеры туловища и живая масса помесей I поколения объясняются, очевидно, явлением гетерозиса. С повышением кровности по черно-пестрой породе индекс сбитости возрастает с 134,7 у помесей I поколения до 136,2 % у чистопородных, формата таза — соответственно с 97,5 до 100,7 %, округлости ребер — с 144,2 до 146,3 %, т. е. телосложение животных с каждым поколением приближается к типу улучшающей породы.

Молочная продуктивность животных возрастает с повышением доли крови черно-пестрой породы при некотором снижении жирномолочности (табл. 1).

По данным таблицы 1, разница между крайними вариантами достигает по удою 409 кг, по содержанию жира в молоке — 0,12 %, по выходу молочного жира — 9,8 кг. Более высокая вариабельность молочной продуктивности наблюдается у помесей I—III поколений. Коэф-

фициент фенотипической изменчивости удоя у животных этих генотипов составил 14,7—40 против 12,5—13,6 % у помесей IV поколения и чистопородных коров, жирномолочности — соответственно 6,6—10,1 против 6—7,2 %, молочного жира 16,9—27,4 против 8,9—9,9 %.

С повышением кровности по

**3. Свойства молокоотдачи коров ( $M \pm m$ )**

Поколение	Суточный удой, кг	Продолжительность доения, мин	Интенсивность молокоотдачи, кг/мин	Индекс вымени, %
I	10,7±1,0	7,6±0,42	1,39±0,11	43,5±1,6
II	10,7±0,2	7,2±0,10	1,51±0,03	45,9±0,4
III	10,8±0,2	7,1±0,12	1,53±0,03	44,2±0,7
IV	11,3±0,2	7,4±0,11	1,56±0,03	44,9±0,5
ЧП	11,2±0,1	7,1±0,17	1,58±0,02	44,7±0,3

черно-пестрой породе заметно увеличивается обхват и глубина вымени (табл. 2), суточный удой и интенсивность молокоотдачи (табл. 3).

**Выводы.** Поглотительное скрещивание белоголового украинского скота является одним из эффективных методов создания массива черно-пестрого скота в полесской зоне республики. Оно способствует улучшению исходной материнской породы по молочной продуктивности и пригодности к машинному доению.

Дальнейшее проведение поглотительного скрещивания резко снижает численность белоголовой украинской породы. В целях сохранения генофонда этой породы необходимо создать в Житомирской области 2–3 генофондные фермы.

#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Харчук И. Т. Молочная продуктивность помесей при поглотительном скрещивании белоголовой украинской породы с черно-пестрой // Разведение и искусство осеменение крупнорогатого скота.—К.: Урожай, 1980.—Вып. 12.—С. 38–43.
2. Рекомендации по оценке вымени и молокоотдачи коров молочных и молочно-мясных пород.—М.: Колос, 1965.—32 с.
3. Инструкция по бонитировке крупного рогатого скота молочных и молочно-мясных пород.—М.: Колос, 1974.—32 с.

Получена редактором 28.08.86.

УДК 636.082.2

#### ВОЗМОЖНОСТИ РАННЕЙ ОЦЕНКИ БЫКОВ ПО ГЕНОТИПУ

А. А. РОМАНЕНКО, канд. с.-х. наук  
НИИ сел. хоз-ва Нечернозем. зоны УССР

Молодняк крупного рогатого скота при благоприятных условиях кормления в возрасте до одного года и особенно до 6 мес растет более интенсивно. Уровень кормления, балансирование рационов по питательности в этот период имеют решающее значение. То, что упущено в силу неблагоприятных условий кормления, содержания или болезни животного в молодом возрасте, не может быть полностью возмещено в последующий период [3, 6]. Поэтому оценка и отбор быков по интенсивности роста и живой массе очень важны.

В задачу исследований входило: выявить, есть ли различия в показателях роста и спермопродукции у быков с происхождением из стад племзаводов разных зон страны; изучить, есть ли связь между показателями роста, спермопродукции быков и результатами их оценки по генотипу на основе информации о качестве дочерей.

Наблюдения и контроль за ростом и развитием быков (табл. 1) показали, что в условиях элеватора отмечено незначительное отставание в росте быков в 6- и 18-месячном возрасте. Это, видимо, связано с периодом завоза их на комплекс и началом интенсивного полового использования. В остальные возрастные периоды показатели живой массы быков соответствуют установленным нормативам. Достоверных различий между группами животных, поступивших из хозяйств трех зон страны для выращивания на комплекс, не установлено.

У быков наблюдается тенденция увеличения объема тела во все возрастные периоды до 2-годичного возраста (табл. 2). Однако плотность тела быков характеризуется стабильными показателями по периодам выращивания. В возрастные периоды 6, 12, 18 мес она варьирует по группе из Московской области всего лишь

**1. Характеристика по развитию быков, завезенных в элевер Житомирской области из разных климатических зон (по живой массе;  $M \pm m$ )**

Группа	n	Возраст быков, мес			
		6	12	18	24
I — из Московской области	15	187,9 ± 5,4	375,9 ± 5,7	506,1 ± 5,8	548,7 ± 8,1
II — из Прибалтики	20	197,0 ± 6,1	379,3 ± 3,5	510,1 ± 6,2	559,8 ± 7,5
III — из других областей Украины	33	177,4 ± 3,1	363,1 ± 2,7	495,9 ± 4,7	546,6 ± 5,1
Различия ±					
I-II		-9,1	-3,4	-4,0	-11,1
I-III		10,5	12,8	10,2	2,1
II-III		19,6	16,2	14,2	13,2
Достоверность разницы					
I-II		P < 0,95	P < 0,95	P < 0,95	P < 0,95
I-III		P < 0,95	P < 0,95	P < 0,95	P < 0,95
II-III		P < 0,99	P < 0,999	P < 0,95	P < 0,95

**2. Объем тела у быков, завезенных из разных зон страны, дм<sup>3</sup> ( $M \pm m$ )**

Группа	n	Возраст быков, мес			
		6	12	18	24
I — из Московской области	15	155 ± 5,5	285 ± 9,9	392 ± 14,3	504 ± 9,1
II — из Прибалтики	20	158 ± 5,8	283 ± 8,3	425 ± 11,6	522 ± 13,9
III — из других областей Украины	33	151 ± 4,2	281 ± 6,8	403 ± 11,5	519 ± 13,7
Различия ±					
I-II		-3	2	-33	-18
I-III		4	4	-11	-15
II-III		7	2	22	3
Достоверность разницы					
I-II		P < 0,95	P < 0,95	P < 0,95	P < 0,95
I-III		P < 0,95	P < 0,95	P < 0,95	P < 0,95
II-III		P < 0,95	P < 0,95	P < 0,95	P < 0,95

**3. Плотность тела у быков, завезенных на элевер из разных зон страны, г/см<sup>3</sup> ( $M \pm m$ )**

Группа	n	Возраст быков, мес			
		6	12	18	24
I — из Московской области	15	1,2 ± 0,06	1,3 ± 0,05	1,3 ± 0,05	1,2 ± 0,03
II — из Прибалтики	20	1,3 ± 0,06	1,4 ± 0,04	1,2 ± 0,04	1,2 ± 0,02
III — из других областей Украины	33	1,2 ± 0,04	1,3 ± 0,03	1,2 ± 0,04	1,2 ± 0,04
Разница ±					
I-II		-0,1	-0,1	0,1	0,0
I-III		0,0	0,0	0,1	0,0
II-III		0,1	0,1	0,0	0,0
Достоверность разницы					
I-II		P < 0,95	P < 0,95	P < 0,95	P < 0,95
I-III		P < 0,95	P < 0,95	P < 0,95	P < 0,95
II-III		P < 0,95	P < 0,95	P < 0,95	P < 0,95

в пределах 1,2—1,4; из Прибалтики и других областей Украины — соответственно 1,2—1,4; 1,1—1,3; в 2-годичном возрасте приближается к постоянной величине ( $1\frac{1}{2}$  г/см<sup>3</sup>). Достоверные различия между группами и по этому показателю развития быков не установлены (табл. 3).

В наших исследованиях между объемом и плотностью тела быков в годичном возрасте установлена высокая отрицательная корреляция ( $r = -0,87$ ). Это послужило поводом к изучению связи между показателями развития быков и их оценки по генотипу (табл. 4).

#### 4. Связь качества генотипа с показателями развития быков

Оценка быков по молочной продуктивности дочерей	n	Показатель развития быков в 12-месячном возрасте					
		живая масса, кг		объем тела, дм <sup>3</sup>		плотность тела, г/см <sup>3</sup>	
		средняя	колебания	средний	колебания	средняя	колебания
Улучшатели генотипического состояния	11	372	333—395	274,0	210—330	1,37	1,16—1,84
Нейтральные	30	369	331—437	287,0	190—350	1,31	1,01—1,80

#### 5. Показатели спермопродуктивности у быков разных групп по происхождению

Группа	Количество быков в группе	Показатель		
		объем эякулята, мл	концентрация спермиев, млрд/мл	количество спермиев в эякуляте, млрд
I — из Московской области	5	2,93	1,18	3,45
II — из Прибалтики	8	3,01	1,28	3,86
II — из других областей Украины	10	3,98	1,07	4,26

Из приведенных данных следует, что для ценных быков по генотипу (улучшателей) характерной особенностью является высокая плотность тела (1,37 г/см<sup>3</sup>) при сравнительно низком его объеме (274 дм<sup>3</sup>).

Оценку быков по количественным и качественным показателям спермы проводили в 15-месячном возрасте по средним показателям за два месяца в летний период при нормальном кормлении и содержании. Рядом исследователей установлено, что среднесуточные количественные и качественные показатели спермы имеют высокую степень связи со среднесуточными показателями за весь год, а концентрация спермы близка к показателям спермы полновозрастных производителей [1, 2, 4, 5, 7, 8]. Нами, как и другими исследователями, выявлена положительная зависимость между количеством спермиев и объемом эякулята ( $r=0,89$  при  $P>0,999$ ). Несколько меньшая зависимость обнаружена между концентрацией и общим количеством спермиев ( $r=0,40$  при  $P>0,99$ ) и незначительная отрицательная связь ( $r=-0,16$  при  $P<0,95$ ) — между объемом эякулята и концентрацией спермиев.

Следует отметить, что по количественным и качественным показателям спермы быки в среднем отвечают минимальным требованиям, предусмотренным технологией, однако по этим признакам установлена высокая индивидуальная изменчивость. Так, объем эякулята варьировал у быков в пределах 1,7—5,8 мл, концентрация спермиев от 1,0 до 1,8 млрд/мл. Это свидетельствует о большой информативности оценки быков по спермопродукции. Сравнение быков разных групп по показателям спермопродукции подтверждает установленный факт (табл. 5).

Оказалось, что группы быков различаются по объему эякулята, а следовательно, и по количеству спермиев в одном эякуляте. Быки, поступившие на элевер из хозяйств Украины, превосходят по спермопродукции завезенных из хозяйств Прибалтики и Московской области.

При изучении связи между данной и другими функциональными характеристиками индивидуально по быкам установлена зависимость показателей спермопродукции от общего генотипического состояния организма (табл. 6).

**Выводы.** Ценные в племенном отношении быки дают сравнительно малые по объему эякуляты (2,91 мл), но с высокой концентрацией спермиев (1,19 млрд/мл), и, наоборот, нейтральные по генотипу быки дают много спермы (3,86 мл) при низкой концентрации (1,11 млрд/мл). Подтверждение установленной закономерности в наших исследованиях о связи качества генотипа с показателями спермопродукции быков необходимо изучить на большем поголовье быков.

#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Иванов Г. И. Оценка быков по воспроизводительной способности и приплоду.— М.: Колос, 1972.— С. 65.
2. Иванов Г. И. Оценка племенных быков по оплодотворяющей способности семени // Вопросы разведения и селекции сельскохозяйственных животных.— Дубровицы, 1978.— С. 48—50.
3. Левантин Д. Л. Теория и практика повышения мясной продуктивности в скотоводстве.— М.: Колос, 1966.— 408 с.
4. Маслов Н. Ф. Оцінка бугай-плідників за сім'япродукцією // Наук. пр. УАСГН.— К., 1961.— Вип. 1.— С. 53—63.
5. Самойло Г. А. Возрастная изменчивость и наследуемость оплодотворяющей способности спермы быков-производителей бурой латвийской породы // Генетика.— 1969.— № 5.— С. 176—177.
6. Свечин К. Б. Производство говядины и свинины.— К.: Урожай, 1971.— 252 с.
7. Святовец Г. Д. О возрастных особенностях спермопродукции быков-производителей // Индивидуальное развитие сельскохозяйственных животных и формирование их продуктивности.— К., 1966.
8. Трутнев Н. А. Влияние породы, возраста и происхождения быков-производителей на количество и качественные показатели их семени // Вопросы зоотехники и ветеринарии.— Минск, 1964.— С. 60—71.

Получена редактором 31.03.87.

УДК 636.22/30.082.232

#### ПРОБЛЕМА ОЦЕНКИ БЫКОВ МЯСНЫХ ПОРОД ПО СОБСТВЕННОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ И КАЧЕСТВУ ПОТОМСТВА

А. Г. ТИМЧЕНКО, д-р с.-х. наук  
УСХА

В современных условиях развития мясного скотоводства главным фактором увеличения производства говядины является высокая продуктивность животных, которая определяется в значительной мере генетическим потенциалом стад, уров-

#### 6. Связь качества генотипа с показателями спермопродукции быков

Оценка быков по молочной продуктивности дочерей	n	Показатель			
		объем эякулята, мл		концентрация спермиев, млрд/мл	
		средний	колебания	средняя	колебания
Улучшатели	7	2,91	1,90—3,57	1,19	1,16—1,49
Нейтральные	16	3,86	1,69—5,81	1,11	1,00

нем кормления и внедрением прогрессивных технологий. Одно из важных условий качественного улучшения мясного скота — это интенсивное использование высококачественных быков-улучшателей, которые окажут действенное влияние на селекционный прогресс. В основе селекции животных по мясной продуктивности должны быть выявление и умелый подбор выдающихся животных для заказного спаривания, получение и интенсивное выращивание от них потомства, ранняя и всесторонняя оценка быков-производителей, выявление улучшателей и широкое их использование.

Одной из основных проблем в решении поставленных задач повышения мясной продуктивности скота является совершенствование оценки и тщательного отбора гарантированных быков-улучшателей. В настоящее время как в нашей стране, так и за рубежом общепризнанной является двухэтапная система оценки и отбора быков-производителей мясных пород. На первом этапе в период выращивания их оценивают по собственной продуктивности, учитывая происхождение, живую массу при отъеме, конституцию, экстерьер, и телосложение, а также скорость роста и затраты кормов на единицу прироста в период от 8- до 14- и от 9- до 15-месячного возраста. На втором этапе отобранных быков оценивают по мясным качествам потомства.

В нашей стране для оценки бычков по собственной продуктивности и быков по качеству потомства действует более 40 испытательных станций и пунктов, которые размещены на 11 племенных заводах и в 29 племенных совхозах в зоне развитого мясного скотоводства [9]. Среднесуточный прирост лучших племенных быков мясных пород до 15-месячного возраста, оцененных на испытательных станциях, составляет 1250—1500 г и более, что соответствует мировым стандартам. В Украинской ССР таких станций нет и в настоящее время возникла острая необходимость в их организации.

При оценке бычков по собственной продуктивности учитывают в основном ряд фенотипических показателей, проявление их в генотипе не гарантировано. Оценка быков по качеству потомства дает возможность выявить наследственную препотентность (племенную ценность), по которой их относят к улучшателям, нейтральным или ухудшателям. По действующим методическим указаниям основными критериями оценки животных являются энергия роста, затраты кормов на единицу прироста и прижизненная оценка мясных качеств — конституция, экстерьер, телосложение, тип и т. п. [4]. Однако при оценке животных зачастую учитывают ряд других показателей, таких как: воспроизводительная способность; количество и качество продукции; экономика ее производства; приспособленность к доращиванию и откорму в условиях промышленной технологии; масса туши, ее морфологический и химический состав; кулинарные и вкусовые качества мяса; оптимальный возраст реализации животного на мясо. В отдельных случаях оценивают такие селекционные признаки, как состояние здоровья, устойчивость к некоторым заболеваниям, приспособленность к экологическим факторам, способность к экономическому расходованию питательных веществ в стрессовых ситуациях (жара, холод, засуха) и компенсаторные реакции, крепость копытного рога, кожно-волосистой покров, масть, темперамент.

Вместе с тем эффективность селекции и скорость генетического улучшения стада находятся в обратной зависимости от количества селекционируемых признаков. Поэтому главными при оценке быков должны быть мясная продуктивность, конституция и наследственная препотентность [8]. Остальные признаки необходимо изучать в конкретных условиях региона и считать дополняющими общепринятую оценку быков. При изучении мясной продуктивности важно выделять слагаемые прироста — мускульную ткань, жир, кости, так как способность животных разных

пород к ожирению и содержание костей в тушах (коэффициент мясности) имеют большие вариации.

При испытании быков-производителей по качеству потомства возник ряд несогласованных и даже спорных вопросов в отношении сравнения полученных данных (выбора контроля), сроков испытания потомков, количества животных в группах, уровня и условий кормления.

В качестве контроля для сравнения полученных данных при испытании сыновей оцениваемого быка иногда используют средние показатели по стаду, стандарт для породы или метод сравнения потомков с матерями. В этих случаях не учитывают уровень кормления, условия содержания и экологические факторы. Наиболее приемлемым является метод сравнения со сверстниками (сверстницами) — аналогами.

Важным также в отношении достоверности полученных данных является количество сыновей быка-производителя, отобранных для испытания его по качеству потомства. Методические рекомендации, действующие в нашей стране, предусматривают оценку быков всего по 10 потомкам, что крайне недостаточно для получения достоверных данных.

В ряде стран с развитым мясным скотоводством и высоким уровнем племенной работы (США, Канада и др.) оценка быков мясных пород осуществляется минимум по 50 сыновьям. Однако Институт животноводства Франции (*INRA*) такие испытания проводят по 20 потомкам каждого быка, при этом, как правило, используют преимущественно гелок-дочерей, а в ГДР считают, что оптимальное количество потомков для испытания от каждого быка должно составлять 25—30 гол [10, 11].

Тем не менее в молочном скотоводстве производителя оценивают минимум по 15 дочерям и при этом вводят высокий поправочный коэффициент (0,58), который почти вдвое уменьшает фактическую разницу в молочной продуктивности между дочерьми оцениваемого быка и сверстницами.

Анализ многолетних данных оценки быков казахской белоголовой породы по качеству потомства показал, что разница по живой массе, среднесуточному приросту, оплате корма приростом и мясными формами между сыновьями даже самых лучших быков (с индексом более 105) и сверстниками худших быков являлась недостоверной [3]. Естественно, что все оцененные по качеству потомства быки являлись недостоверными улучшателями и ухудшателями.

Аналогичные данные получены нами при оценке быков абердин-ангусской породы племенного завода Опытной станции мясного скотоводства УСХА в течение 1967—1986 гг. (табл. 1).

В данном случае достоверную разницу между сыновьями испытываемых быков и их сверстниками получили лишь в том случае, когда комплексный индекс составлял больше 105.

Следовательно, на основании приведенных данных о численности испытываемых потомков можно констатировать, что назрела необходимость перехода к оценке производителей мясных пород как минимум по 20 сыновьям или дочерям. При этом с численностью животных связано и влияние генотипа матерей на качество потомков. Известно, что эффект селекции в мясном скотоводстве зависит не только от использования быков-улучшателей, сколько от хорошо подготовленных к воспроизведству и выкармливанию телят коров, влияние которых в определенной степени оказывается и на оценке самого производителя [6, 7]. Это имеет большое значение при организации заказных спариваний.

Внесены предложения о целесообразности оценки производителей мясных пород на коровах молочных пород, если быков планируют использовать в промышленном

**1. Результаты испытания быков-производителей абердин-ангусской породы по ка-**

Кличка быка	Год испытания	Пол потомков	Живая масса, кг		Среднесуточный прирост, г
			в 8 мес	в 15 мес	
Гибрид Ка-3	1967	Сыновья	248±2,7	424±2,8	838±13,1
		Сверстники	227±3,2	384±3,4	748±14,9
Балет Ка-1	1973	Сыновья	230±6,8	421±6,1	910±28,4
		Сверстники	211±8,1	391±8,3	857±19,7
Бутон Ка-14	1974	Сыновья	206±5,6	419±4,2	1014±41,6
		Сверстники	227±4,9	394±3,8	795±17,4
Модус 1088	1986	Сыновья	196±5,2	364±4,8	788±17,2
		Сверстники	188±8,4	355±11,6	781±26,6
Герой 1105	1986	Дочери	199±4,4	331±3,8	620±16,8
		Сверстницы	171±6,2	299±10,6	602±16,9
		Сыновья	218±4,8	407±7,6	886±17,9
		Сверстники	195±5,2	356±8,7	758±31,6
		Дочери	193±5,6	337±4,8	676±24,1
		Сверстницы	172±8,1	301±8,9	606±19,8

**2. Результаты испытания быков по качеству потомства в разные возрастные периоды**

Пол потомков	Период испытания, мес	Живая масса, кг ( $M \pm m$ )		Среднесуточный прирост, г ( $M \pm m$ )	Затраты кормов на 1 кг прироста, к. ед. ( $M \pm m$ )
		в начале	в конце		

*Потомки Модуса 1088*

Сыновья	8—12	196±5,2	304±5,5	880±21	5,7±0,1
Сверстники	То же	188±8,4	298±11,2	894±43	5,7±0,3
Дочери	»	199±4,4	285±4,0	702±52	8,0±0,4
Сверстницы	»	171±6,2	258±8,9	709±25	7,3±0,2
Сыновья	12—15	304±5,5	364±4,8	656±38	10,8±0,1
Сверстники	То же	298±11,2	355±11,6	601±41	11,6±0,8
Дочери	»	285±4,0	331±3,8	502±52	13,6±1,8
Сверстницы	»	258±8,9	299±10,6	450±39	14,8±1,2
Сыновья	8—15	196±5,2	364±4,8	788±17	7,3±0,2
Сверстники	То же	188±8,4	355±11,6	781±27	7,6±0,3
Дочери	»	199±4,4	331±3,8	620±17	8,8±0,3
Сверстницы	»	171±6,2	299±10,6	602±17	9,4±0,2

*Потомки Героя 1105*

Сыновья	8—12	218±4,8	335±8,8	951±49	5,3±0,2
Сверстники	То же	195±5,2	304±8,9	887±37	5,7±0,2
Дочери	»	193±5,6	281±6,1	720±42	7,4±0,4
Сверстницы	»	172±8,1	260±9,4	710±24	7,4±0,3
Сыновья	12—15	335±8,8	407±7,6	788±50	8,8±0,4
Сверстники	То же	304±8,9	356±8,7	576±49	12,6±0,8
Дочери	»	281±6,1	337±4,8	608±41	10,5±0,8
Сверстницы	»	260±9,4	301±8,9	459±32	14,5±1,2
Сыновья	8—15	218±4,8	407±7,6	886±18	6,5±0,2
Сверстники	То же	195±5,2	356±8,7	758±32	7,7±0,3
Дочери	»	193±5,6	337±4,8	676±24	8,3±0,3
Сверстницы	»	172±8,1	301±8,9	606±20	9,4±0,3

скрещивания. Возникла также необходимость оценки быков по качеству потомства одновременно в нескольких хозяйствах на разных генотипах маток.

Одним из проблемных является вопрос о сроках испытания потомков произ-

**чество потомства ( $n=10$ )**

Затраты кор- мов на 1 кг прироста, к. ед.	Комплекс- ный индекс	Достовер- ность оценки
$7,00 \pm 0,03$	$106,6 \pm 0,7$	$P > 0,001$
$7,21 \pm 0,07$	100	—
$6,94 \pm 0,03$	$105,5 \pm 1,8$	$P > 0,001$
$7,31 \pm 0,11$	100	—
$6,92 \pm 0,03$	$109,9 \pm 1,6$	$P > 0,001$
$7,24 \pm 0,04$	100	—
$7,30 \pm 0,20$	$101,4 \pm 1,7$	$P < 0,05$
$7,59 \pm 0,28$	100	—
$8,80 \pm 0,26$	$105,7 \pm 1,8$	$P > 0,01$
$9,37 \pm 0,21$	100	—
$6,50 \pm 0,20$	$113,5 \pm 2,1$	$P > 0,001$
$7,69 \pm 0,26$	100	—
$8,29 \pm 0,26$	$110,0 \pm 2,3$	$P > 0,001$
$9,37 \pm 0,28$	100	—

Мы провели испытание двух быков абердин-ангусской породы по качеству потомства в разные возрастные периоды (табл. 2, 3).

Оказалось, что наиболее благоприятным для оценки является период испытания с 12- до 15-месячного возраста. По-видимому, в более ранний период (8—12 мес) оказывают влияние стрессовые ситуации, связанные с отъемом телят от матерей, которые отражаются на показателях оценки. Однако и в том, и в другом случаях можно выявить улучшателей. Подобные исследования проведены А. М. Белоусовым, А. Ворожейкиным и другими при оценке быков абердин-ангусской и казахской белоголовой пород в периоды 8—15 и 8—18 мес [2, 3]. При этом индексная оценка

водителей. В нашей стране, ряде западных стран и США общепринята оценка животных при их выращивании с 8- до 15-месячного возраста. В некоторых странах, например Бельгии, оценивают животных при выращивании от 1 до 1,5 года, а иногда до определения живой массы, где учитывают возраст достижения этой массы [8]. В последние годы появились предложения об испытании бычков с 8- до 18-месячного возраста. Однако увеличение сроков испытания бычков до 10 мес может привести к значительному их ожирению и даже импотенции, а также к значительному уменьшению пропускной способности испытательных станций. Такие испытания возможны в частных случаях, когда ставится вопрос об изучении долгосрочности животных.

**3. Индексная оценка быков по качеству потомства в разные возрастные периоды**

Период ис- пытания, мес	Индекс испытания быков по ( $M \pm m$ )				Комплекс- ный индекс ( $M \pm m$ )
	живой массе	среднесуточно- му приросту	затратам кор- мов	типу тело- сложения	
<i>Сыновья Модуса 1088</i>					
8—12	$101,9 \pm 1,8$	$98,3 \pm 2,4$	$100,9 \pm 2,4$	$98,4 \pm 0,7$	$99,8 \pm 1,6$
12—15	$102,5 \pm 1,3$	$109,2 \pm 5,2$	$113,9 \pm 6,2$	$97,7 \pm 0,7$	$105,8 \pm 3,6$
8—15	$102,5 \pm 1,3$	$100,8 \pm 2,2$	$104,6 \pm 2,7$	$97,7 \pm 0,7$	$101,4 \pm 1,7$
<i>Дочери Модуса 1088</i>					
8—12	$110,3 \pm 3,7$	$99,0 \pm 7,6$	$95,4 \pm 6,8$	$102,9 \pm 0,8$	$101,9 \pm 3,3$
12—15	$110,5 \pm 1,2$	$111,4 \pm 11,6$	$128,5 \pm 8,7$	$102,3 \pm 0,9$	$113,2 \pm 6,6$
8—15	$110,5 \pm 1,2$	$102,9 \pm 2,7$	$107,3 \pm 3,1$	$102,3 \pm 0,9$	$105,7 \pm 1,8$
<i>Сыновья Героя 1105</i>					
8—12	$110,3 \pm 2,9$	$107,2 \pm 4,8$	$108,7 \pm 4,4$	$103,4 \pm 1,3$	$107,4 \pm 4,1$
12—15	$114,2 \pm 2,2$	$136,9 \pm 9,2$	$149,9 \pm 11,2$	$103,8 \pm 0,4$	$126,1 \pm 5,2$
8—15	$114,2 \pm 2,2$	$116,7 \pm 2,6$	$119,5 \pm 2,9$	$103,8 \pm 0,4$	$113,5 \pm 2,1$
<i>Дочери Героя 1105</i>					
8—12	$108,3 \pm 2,4$	$109,9 \pm 6,4$	$101,3 \pm 5,6$	$104,0 \pm 0,7$	$105,9 \pm 3,7$
12—15	$111,6 \pm 1,6$	$132,5 \pm 8,8$	$138,1 \pm 12,6$	$103,6 \pm 0,8$	$121,4 \pm 5,6$
8—15	$111,6 \pm 1,6$	$111,5 \pm 3,9$	$113,3 \pm 4,1$	$103,6 \pm 0,8$	$110,0 \pm 2,3$

быков по качеству потомства при оценке по их сыновьям в 15 и 18 мес почти не изменилась. Аналогичные попытки оценки быков по укороченной лактации дочерей весьма успешны и в молочном скотоводстве [5]. По нашему мнению, нет оснований для увеличения периода испытания бычков мясных пород.

Развитие животного и формирование отдельных его хозяйствственно полезных признаков осуществляются в результате воздействия генотипа и условий внешней среды. В изменяющихся условиях внешней среды один и тот же генотип будет проявляться по-разному, но более полно — при оптимальных условиях кормления и содержания. Это положение дает основание утверждать, что оценка быков должна проводиться в условиях обильного кормления и по сравнению с умеренным уровнем она дает возможность более полно выявить генетический потенциал животных и значительно повысить их классность, хотя на комплексный индекс существенного влияния не оказывает. Еще меньшее влияние на оценку по качеству потомства быков оказывает тип кормления их сыновей [3]. Несмотря на это, для испытания быков по качеству потомства должны быть определены стандартные рационы и особенно комбикорма, что даст основание сравнивать результаты оценки, полученные в разных почвенно-климатических зонах. В данном случае очень важным является включение в показатели, определяющие комплексный индекс быка, убойного выхода и коэффициента мясности испытываемых потомков, потому что эти признаки значительно варьируют не только между породами, но и при оценке отдельных линий животных внутри породы.

Для обеспечения селекционного прогресса в мясном скотоводстве республики необходимо иметь зональные испытательные станции (ТП 819-272), что даст возможность исключить из оцениваемых признаков приспособленность к местным условиям, способность эффективно использовать местные виды кормов, в том числе и пастбища, акклиматизацию, другие экологические факторы.

Эффективность использования в мясном скотоводстве быков-улучшателей во многом зависит от условий выращивания получаемого потомства. Отсутствие прямой зависимости между долей коров, осемененных спермой быков-улучшателей, и показателями молочной продуктивности в стране показывает, что селекционный эффект преимущественно обусловлен методическим уровнем работы по проверке и оценке быков, а не ее масштабами [1]. Это в полной мере касается и мясного скотоводства.

**Выводы.** Действующие методические указания оценки быков мясных пород по качеству потомства и испытания бычков по интенсивности роста, оплате корма, мясным формам нуждаются в совершенствовании. Прежде всего это касается увеличения численности испытываемых потомков, стандартизации маточного поголовья для их получения и заказных спариваний, разработки стандартных рационов и комбикормов в целях испытания бычков по собственной продуктивности и потомков быков, организации зональных типовых испытательных станций, обеспечивающих одинаковые условия содержания животных, а также дополнений при определении комплексного индекса показателей убойного выхода и коэффициента мясности.

#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Багрий Б., Сергеев И. Оценка быков-производителей и интенсивное использование улучшателей // Молоч. и мясн. скотоводство.— 1987.— № 1.— С. 41—44.
2. Белоусов А. М., Баликеев А. М., Коваленко В. Д. Влияние продолжительности оценки собственной продуктивности бычков на показатели генетической ценности производителей // Совершенствование существующих и создание новых пород.

- и типов мясного скота; Сб. науч. работ ВНИИМС.— Оренбург, 1985.— С. 55—57.
3. О совершенствовании оценки быков мясных пород / П. Ворожейкин, Л. Прахов, Е. Насамбаев, Р. Бозымова // Молоч. и мясн. скотоводство.— 1987.— № 1.— С. 44—46.
  4. Прахов Л. П. Оценка быков мясных пород по качеству потомства и испытание бычков по интенсивности роста, оплате корма, мясным формам: Метод. указания.— М., 1972.— 18 с.
  5. Романенко А. А. О возможности ранней оценки быков по генотипу за укороченную лактацию // Разведение и искусство осеменение круп. рогатого скота.— К.: Урожай, 1986.— Вып. 18.— С. 24—27.
  6. Тимченко А. Г. Материнский эффект при скрещивании в скотоводстве // Животноводство.— 1979.— № 2.— С. 29—30.
  7. Тимченко А. Г. Материнское и отцовское влияние на развитие помесного потомства в скотоводстве // Племенная работа в мясном скотоводстве: Науч. тр. ВАСХНИЛ.— М.: Колос, 1980.— С. 82—86.
  8. Черекаев А. В. Современные принципы и методы селекции в разведении крупного рогатого скота мясного направления // Актуальные вопросы прикладной генетики в животноводстве: Науч. тр. ВАСХНИЛ.— М.: Колос, 1982.— С. 144—165.
  9. Черекаева И. А. Оценка быков-производителей по собственной продуктивности и мясным качествам потомства.— М.: ВНИИТЭСХ, 1986.— 45 с.
  10. Matthes H., Schwark H. Was ist bei der Nachzuchtmenschenhaftsprung von SMR—Bullen auf Mast und Schlachtleistung beachten? // Tierzucht.— 1984.— Bd. 38.— H. 5.— S. 195—199.
  11. Menisser F. Selection of franch beef breeds for purebreeding // 2-nd World congress on genetics applied to livestock production.— Madrid, 1982.— 8 symposia.— P. 314—324.

Получена редактором 01.07.87.

УДК 636.082.2.11

## ФЕНОТИПИЧЕСКАЯ ВАРИАЦИЯ ДЕРМАТОГЛИФОВ НОСОГУБНОГО ЗЕРКАЛА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

А. Л. ТРОФИМЕНКО, канд. биол. наук

Д. Т. ВИННИЧУК, д.-р. с.-х. наук

УСХА

Практическая селекция крупного рогатого скота в большинстве случаев ведет к дифференциации генотипов животных, результаты которой можно обнаружить в любом стаде по таким признакам, как разнообразие факторов групп крови, полиморфизм ферментов и белков, кариотипов, типов телосложения и конституции. Бесконечно или почти бесконечно разнообразие особей по отдельным макро- и микропризнакам: форме рогов, копытец, спины, крупа, вымени, глубины молочных колодцев; типам потоков волос и вихрей шерстного покрова; масти; форме, размерам и топографии пигментированных и не пигментированных зон; расположению и форме сосков и др.

Сведения о маркирующем значении фенов крупного рогатого скота, судя по научной литературе, положительны [7]. Фенетика все больше накапливает данные о маркирующем, или сигнальном, значении фенов у разных видов сельскохозяйственных животных.

Заслуживает внимания в этой связи такой фен, как дерматоглиф носогубного зеркала. Дерматоглиф как морфологический признак представляет собой еще один уровень генетической организации фенотипа [1, 3]. Этот фенотип, или глифика на

коже безволосой поверхности носогубного зеркала,— сложный морфологический признак как с точки зрения его описания, измерения и классификации, так и в связи с его наследованием. Кожные фены дерматоглифа носогубного зеркала представляют собой действующий комплексный источник генотипического разнообразия индивидуумов, стад и популяций [8—11]. Вследствие этого возникает несколько направлений в исследовании, преимущественно генетических, селекционно-маркерных и популяционных, что обусловлено высокой информативностью, доступностью и простотой оценки (даже визуальной) дерматоглифов носогубного зеркала. Они рассматриваются как сигнальная (маркерная) полигенная система в характеристике геновариаций продуктивности, выраженности пола (диморфизма), типов конституции, естественной резистентности и генеалогической принадлежности особей. Сегодня мы приближаемся к пониманию того, что дерматоглифика коров и быков-производителей заключает в себе «летопись» исторического комплектования породы и генотипического формирования каждого животного. В таком случае открывается возможность познания не только его плейотропного влияния на продуктивность, но и раскрытия этапов становления пород, линий, семейств и отдельных стад.

**Методика исследований.** Исследование дерматоглифов носогубного зеркала крупного рогатого скота включает выполнение и анализ результатов двух методик: а) снятия дерматоглифов для получения фактического материала; б) идентификации и распознавания отпечатков.

**Методика снятия (фотографирования) дерматоглифов.** Фотосъемку производили зеркальной фотокамерой «Зенит-ЕМ» с длиннофокусным объективом (135 мм). Расстояние до объекта 70 см. Фотопленка чувствительностью 250 ед. Обязательно применяли фотовспышку с тубусом, препятствующим ослеплению животных. Энергия лампы-вспышки 12—36 Дж. Для получения максимальной глубины резкости объектив диафрагмировали до 8—22. Устранению бликов, возникающих вследствие влажной поверхности зеркала, способствовало применение поляризационного светофильтра. При съемке выдерживали постоянное расстояние до зеркала и перпендикулярность оптической оси объектива к поверхности зеркала. Перед съемкой фиксировали голову животного, тщательно протирали носогубное зеркало (остатки влаги на его поверхности создают блики на фотографии и затрудняют читку рисунка). В начале каждой съемки (первый кадр) фотографировали линейку для сохранения единого масштаба на всех кадрах. По окончании фотосъемки изготавливали фотографии.

**Методика идентификации и распознавания отпечатков.** Фактический материал в виде фотографии носогубной кожи каждой особи классифицировали по отдельным пятью группам каждого типа узора [8—9]. Опознавание типа проводили визуально. В зависимости от размеров валиков (крупные и мелкие) любую совокупность дерматоглифов можно разделить на две выборки: плотные дерматоглифы (насыщенные мелкими валиками) и рыхлые (насыщенные крупными валиками). Раcпознавание текста рисунка проводили с учетом размеров борозд, количества различных форм валиков и симметричного или асимметричного положения на плоскости [6].

Исследования проводили на следующих породах: симментальская — 127 гол; черно-пестрая — 186; белоголовая украинская — 304; голштинская — 132, aberдин-ангусская — 18; серая украинская — 54; англерская — 88; красная степная — 57; кианская — 12; шароле — 8; монбельярдская — 14; айрширская — 9 гол.

**Результаты исследований.** Выявленные различные наследственные варианты дерматоглифов носогубного зеркала (ДНГЗ) у животных в разное время и разными исследователями свидетельствуют о фенотипическом разнообразии соответствую-

**1. Количество феноварантов типов дерматоглифов с разной степенью развития вертикальной борозды, %**

Порода	Хозяйство	Всего голов	Тип развития борозды					
			1	2	3	4	5	6
Симментальская	«Терезино»	127	30,0	22,0	15,0	12,0	16,0	5,0
Черно-пестрая	То же	186	24,0	36,0	28,0	12,0	—	—
Белоголовая украинская	«Украинка»	304	43,0	40,0	7,0	—	0,6	9,4
Голштинская	«Чайка»	132	56,0	24,4	10,0	9,2	—	0,4
Абердин-ангусская	«Поливановка»	18	7,2	2,0	—	28,0	6,0	56,8
	«Ворзель»	—	—	—	—	—	—	—
Серая украинская	«Поливановка»	54	30,0	12,0	8,0	2,0	44,0	4,0
Англерская	«Большевик»	88	29,0	42,0	5,3	7,7	—	16,0
Красная степная	То же	57	20,0	34,0	18,0	4,0	13,0	11,0
Кианская	«Поливановка»	12	—	—	8,0	1,0	3,0	88,0
Шароле	То же	8	—	—	2,0	85,0	—	13,0
Монбельярдская	»	14	4,0	—	10,0	12,0	43,0	31,0
Айрширская	Переяслав-Хмельницкое ПНО	9	3,0	3,0	—	82,0	1,0	11,0
	«Украина»	—	—	—	—	—	—	—

щих групп скота [6]. Наши результаты, полученные на 12 породах, подтверждают этот вывод и отражают разнообразие дерматоглифов как по их типам, так и по отдельным фенам. Эти типы у многих пород подобны или совпадают (табл. 1). Вероятно, обнаруженные дерматоглифические различия (или совпадения) обусловлены аллельными замещениями соответствующих генов и являются основными причинами соединения и разделения отдельных фенов, их комплексов (дерматоглифов) на подобные или различающиеся классы.

Из таблицы I видно, что наименьшее развитие вертикальной борозды (или ее отсутствие) на дерматоглифе характерно для представителей следующих пород: абердин-ангусской, кианской, шароле, монбельярдской и айрширской, в то время как в англерской, серой украинской, симментальской, белоголовой украинской и голштинской породах число таких представителей наибольшее.

При сопоставлении встречаемости (числа особей) с признаком максимального развития борозды в дерматоглифах наименьший процент их с таким признаком обнаружили в породах: черно-пестрой, голштинской, серой украинской, красной степной и шароле; сравнительно большую частоту — в кианской, абердин-ангусской и монбельярдской. При распределении особей в каждой породе по рангам (больше процент — первые ранги, меньше — последующие; табл. 2) выявили:

1) большинство пород занимает 4-й, 5-й и 6-й ранги, что затрудняет использование этого признака как критерия породной принадлежности,

2) в отдельных случаях ранги совпадают; белоголовая украинская и абердин-ангусская породы занимают шестой ранг; кианская и айрширская — девятый; красная степная и монбельярдская — близки к пятому; черно-пестрая и серая украинская располагаются около шестого ранга, т. е. близки к абердин-ангусской и белоголовой украинской. Все это может свидетельствовать о тождественности некоторых элементов рисунка ДНГЗ у исследованных представителей пород.

Таким образом, фенофонд породы по степени выраженности вертикальной борозды вскрывает как определенную мозаику, так и параллелизм в признаках изменчивости ДНГЗ у разных пород.

## 2. Ранги степени выраженности вертикальной борозды ДНГЗ в породах

Порода	Средний ранг	Выраженность борозды					
		1	2	3	4	5	6
Симментальская	4	3	6	3	4	3	8
Черно-пестрая	5,5	5	3	1	4	9	11
Белоголовая украинская	6	2	2	7	10	8	7
Голштинская	5,8	1	5	5	5	9	10
Абердин-ангусская	6	7	9	10	3	5	2
Серая украинская	5,6	3	7	6	8	1	9
Англерская	5,2	4	1	8	6	9	4
Красная степная	4,8	6	4	2	7	4	6
Кианская	7	10	10	6	9	6	1
Шароле	7,3	10	10	9	1	9	5
Монбельярдская	4,8	8	10	4	4	2	3
Айрширская	7	9	8	10	2	7	6

какой-то из вышеупомянутых фенов (элементов) преобладает, то и у детей (дочерей или сыновей) соответственно его тоже больше. Такие примеры отмечены в родственных группах животных симментальской породы линий быков-производителей Гектопа 3982, Кодекса 1441 и Радониса 838. Наследственная (генотипическая) детерминация учитываемых нами дерматоглифов выявляется и при сравнении вариантов в пределах одного поколения родственников и особей, составляющих стадо. Так, в группе потомков Крылача 8089 (дочери и сыновья) каждые три из десяти имеют показатели дерматоглифов стада. При сравнении родитель—потомок у Лебедя 296 каждые восемь подобны отцовскому дерматотипу. Таким образом, можно констатировать, что сходство дерматоглифов основано в первую очередь на степени родства между животными. Полиморфизм дерматоглифов определенно отражает «портрет» его родословной. Только у близких родственников наблюдается максимум сходства.

Исследования дерматоглифов позволили установить особенности распределения совокупных типов дерматоглифов, учитываемых по нашей классификации [6].

По данным таблицы 4, у исследуемых пород преимущественное распространение получил тип дерматоглифа «ветка» (от 23,4 до 55,0 %), распределение его по породам очень неравномерное. Более близки по данному признаку черно-пестрая и серая украинская породы. На втором месте по проценту встречаемости — тип «колосок», причем у всех пород его встречаемость равномерна. Далее идет тип «зернистый» с большими колебаниями показателя частоты особей (от 4,2 до 27,7 %). Типы «крона» и комбинированный встречаются в большинстве с частотой до 10 %, но исключением являются белоголовая украинская порода, в которой частота типа

## 3. Различия по фенам (элементам) дерматоглифов (частота встречаемости) животных разных генотипов ( $M \pm m$ )

Родственники	Круги	Эллипс	Полоски	Многоугольники
Отцы — сыновья	24,5 ± 5,2	29,6 ± 7,2	33,4 ± 12,6	30,2 ± 8,9
Матери — дочери	33,9 ± 11,2	42,6 ± 16,0	38,8 ± 14,0	42,5 ± 9,1
Братья — братья	22,1 ± 8,9	34,3 ± 10,4	39,9 ± 10,9	40,0 ± 12,3
Сестры — сестры	37,9 ± 13,4	40,4 ± 12,7	34,8 ± 11,9	46,9 ± 15,0
По стаду	48,3 ± 15,4	36,2 ± 8,6	22,4 ± 4,1	84,7 ± 19,1

В генетике известно, что стабильная часть фенофонда по оцениваемым признакам в группе — это та, в которой признаки могут оцениваться как «линейные», «семейные» или характерные для других близких родственников. При количественном сравнении элементов дерматоглифов (кругов, эллипсов, полосок и многоугольников) в родственных парах мать—дочь, сестра—сестра, отец—сын и брат—брать заметно большое рассеивание этих элементов (табл. 3). Однако, если ка-

#### 4. Частоты разных типов ДНГЗ у животных разных пород, %

Порода	Хозяйство	n	Тип ДНГЗ				
			«ветка»	«крона»	«коло-сок»	«зернистый»	комбиниро-ванный
Симментальская	«Терезино»	360	23,4	7,2	25,0	27,7	16,7
	«Матусово»	—	—	—	—	—	—
Черно-пестрая	«Терезино»	—	—	—	—	—	—
	«Чайка»	231	55,0	8,3	29,9	4,2	2,6
Белоголовая украин-ская	«Украина»	304	33,9	20,1	25,0	16,4	4,6
	«Полива-новка»	54	40,8	7,4	25,9	18,5	7,4

«крона» в два-три раза больше, и симментальская, где комбинированные типы также встречаются значительно чаще остальных. Причин такой структуры в разных породах и хозяйствах может быть много: разная степень отселекционированности стад и полигетерозиготности особей по данному признаку, избирательная жизнеспособность отдельных дерматотипов и др.

Сам тип узора, как удалось установить, и его отдельные элементы (детали дерматоглифики носогубного зеркала) не могут рассматриваться в качестве паспорта породы. Наши данные иллюстрируют границы межпородного и породного разнообразия дерматоглифов и своеобразие их в каждом хозяйстве или стаде. Дерматоглифический полиморфизм уходит глубокими корнями в генеалогию племенного стада (семейства, линии) и эволюцию породы. Изучение «семейных», «линейных» и породных генов по фенам носогубной дерматоглифики животных раскрыло нам их сложную организацию, которая обнаруживается на показателях частоты проявления общих типов рисунка носогубного зеркала в популяциях и на количестве отдельных элементов дерматоглифов. Оба проявления генотипического разнообразия для практики имеют идентификационную значимость, позволяют оценивать генотипическое сходство групп, однородность линий быков-производителей и структуру породы в целом. Так, при сравнении дерматоглифов у родственных животных (мать—дочь, отец—сын) выявлена высокая однородность элементов узора (кожные образования на рисунке примерно одной формы и конфигурации), односторонность потоков и их сходство — по плотности рисунка.

Совпадение узоров у родственников, упомянутых выше, подтверждает наше предположение о том, что в селекционном процессе дерматотип отражает сочетание генотипов в системе подбора родительских пар.

**Выводы.** Фенотипическая вариация дерматоглифов носогубного зеркала крупного рогатого скота у различных пород позволяет выявить ряд наследственных закономерностей их изменчивости и использовать для решения ряда селекционных задач, в частности для идентификации особей, характеристики родственных групп, линий и генезиса пород.

#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Берзин В. Ф., Фокина А. А. О локализации участков ладонной поверхности рук человека по деталям папиллярных узоров // Криминалистика и судебная медицина.— 1966.— № 3.— С. 199—212.
2. Винничук Д. Т., Трофименко А. Л. Полиформизм носогубного зеркала у быков-производителей // Разведение и воспроизводство сельскохозяйственных животных в условиях Полесья и Лесостепи УССР.— К., 1986.— С. 17—21.
3. Волоцкий М. В. Дактилоскопические графики и формулы // Антропологический журнал.— 1936.— № 4.— С. 428—437.

4. Давыдов С. Г. Селекция сельскохозяйственных животных.— М.; Л.: Сельхозгиз, 1936.— С. 87.
5. Трофименко А. Л. Оцінка молочної худоби за типами носогубного дзеркала // Вісн. с.-г. науки.— 1986.— № 11.— С. 71—73.
6. Трофименко А. Л. Фенотипическая характеристика носогубного зеркала у крупного рогатого скота // Теория и практика повышения продуктивности сельскохозяйственных животных: Науч. тр. УСХА.— К., 1973.— Вып. 85, ч. 1.— С. 227—231.
7. Яблоков А. В. История, современное состояние и пути развития фенетических исследований // Физиол. и популяц. экология животных.— Саратов: Изд-во Сарат. ун-та, 1978.— Вып. 5—7.— С. 5—12.
8. Mackie A. M., Nisbet A. M. The histology of bovine muzzle // J. Agr. Sc.— 1959.— V. 52.— P. 3.
9. Pettersen W. S. The identification of the Bovine by means of nose-prints // Dairy Sc.— 1922.— V. 5.— Nr. 3.— S. 249—258.
10. Horning J. G. Nose printing your Cat and Dog patients // Veterinary Medicine Sept.— 1926.— V. 21.— Nr. 9.— S. 432—435.
11. Hering G. Untersuchungen über die Brouschbarkeit der Flotsmaulbilder zur Identitätsestzung beim Rind // Z. f. Züchtung R. B. B. XXI, N. 2.— 1931.— P. 35—41.

Получена редакцией 28.04.87

УДК 636.081.78

## РОСТ МАССЫ МЯСНОГО МОЛОДНЯКА, ПОЛУЧЕННОГО В РАЗЛИЧНЫЕ СЕЗОНЫ ГОДА

А. Н. УГНИВЕНКО, канд. с.-х. наук  
Опыт. ст. мясн. скотоводства УСХА

Среди многочисленных факторов, влияющих на рост молодняка мясных пород, значительное место принадлежит такому, как сезон отела коров. Переход к научно обоснованным срокам отела является одним из резервов увеличения производства

**Живая масса молодняка, рожденного в различные сезоны года (1974—1985 гг.), кг**

Месяц	Возраст, мес					
	8					
	бычки		телки			бычки
	n	M±m	n	M±m	n	M±m
Январь	283	240±2,2	320	219±1,6	198	399±3,7
Февраль	262	237±2,2	245	222±1,9	169	389±3,4
Март	306	241±1,9	265	219±1,8	233	409±2,5
Апрель	329	240±1,6	370	221±1,4	254	397±2,4
Итого январь — апрель	1180*	240±1,0***	1200*	220±0,8***	854*	399±1,6***
Май	402	235±1,6	417	216±1,4	282	388±3,4
Июнь	415	228±1,6	404	210±1,4	308	382±3,0
Июль	238	232±2,2	287	213±1,6	174	381±4,0
Август	169	220±2,2	144	216±2,3	124	370±4,3
Итого май — август	1224*	230±0,9***	1252*	213±0,8***	888*	382±1,8***
Сентябрь	182	228±2,4	202	211±1,9	145	379±4,2
Октябрь	242	232±2,0	248	216±1,8	177	388±4,5
Ноябрь	262	229±2,0	241	209±1,8	203	376±4,3
Декабрь	307	223±1,8	329	207±1,5	222	370±3,0
Итого сентябрь — де-						
кабрь	993*	228±1,0***	1020*	210±0,9***	747*	378±2,0***
Итого за год	3397*	233±0,6	3472*	215±0,5	2489*	387±1,0

\* Общее количество животных; \*\*\*  $P < 0,001$ .

и снижения себестоимости говядины. Многие отечественные и зарубежные ученые полагают, что сезонные отелы выгодны.

Р. Сиэпп, Д. Смирнов считают целесообразным практиковать в мясном скотоводстве отели в два тура: зимне-весенние и осенние [5, 6]. Предполагают, что это будет способствовать устранению нежелательной сезонности в производстве говядины и повышению нагрузки на быков-производителей.

Я. Ф. Степаненко, К. А. Акопян, Л. П. Прахов, А. В. Черекаев и И. А. Черекаева, Б. А. Багрий, Э. Н. Доротюк и другие предлагают проводить зимние и ранневесенние отели. По их мнению, зимне-весенние отели позволяют приучить телят к растительным кормам, благодаря чему при переходе на стойловое содержание они не теряют живой массы, а зимой лучше используют силос и грубые корма. Бычки до сдачи на мясо содержатся в хозяйстве два лета и одну зиму. Выращивание их летом обходится дешевле, чем в другие месяцы года [1—4, 8].

При круглогодовом стойловом содержании мясного скота в условиях Украины Ф. Ф. Эйснер и В. С. Ярмак рекомендуют переходить на равномерные отели коров, так как они способствуют более рациональному использованию производственных помещений в течение года, позволяют поточно производить говядину и, следовательно, обеспечивают ритмичную работу предприятий мясоперерабатывающей промышленности. В. С. Ярмак считает, что это основные критерии внедрения равномерных отелов при промышленной технологии мясного скотоводства на современных механизированных животноводческих комплексах. По его мнению, в условиях круглогодового стойлового содержания сезонные отели теряют свое преимущество [9, 10].

В задачу исследований входило выявить оптимальный сезон отела мясных коров в зоне интенсивного земледелия. Цель исследований — повысить рост массы молодняка путем совершенствования (внедрения сезонных отелов коров) отдельных элементов технологии ведения отрасли мясного скотоводства.

**Методика исследований.** Влияние сезона отела коров на рост молодняка приднепровского и черниговского типов в период с 1974 по 1985 гг. изучали в колхозе им. П. П. Постышева Золотоношского района Черкасской области по данным зоотехнического учета. Исследовали 3397 бычков и 3472 телки. Подсосные коровы находились в условиях круглогодового стойлового содержания. Молодняк до 8-месячного возраста содержали под коровами-кормилицами. После отъема телки находились на выгульных площадках, а бычки в помещениях на привязи. Учет динамики роста проводили от рождения до 15-месячного возраста.

**Результаты исследований.** В хозяйстве отел коров проходил на протяжении всего года, однако определенная сезонность сохранялась. В среднем 34,1 % телят рождалось в январе—апреле, 36,8 — мае—августе и 29,1 % — сентябре—декабре. Происходили существенные изменения в сезонности отелов. Так, если в 1974 г. в январе—апреле телилось коров и нетелей 31,2 %, мае—августе — 33,0, сентябре—декабре — 35,1 %, то в 1985 г. — соответственно 27,7; 46,2 и 27,1 %. Количество отелов уменьшилось на 5,3 %

15

телки

n	M±m
244	329±2,3
202	325±2,6
213	325±2,3
297	327±2,1
956*	327±1,1***
327	327±1,9
315	322±2,0
224	317±2,6
124	324±3,1
990*	323±1,1***
168	317±2,5
198	320±2,5
192	317±2,5
280	327±2,5
838*	321±1,2***
2784*	324±0,7

в зимне-ранневесенний период и увеличилось на 13,2 % в летний, что крайне нежелательно. Такое изменение в сезонности отелов обусловлено в основном неполнценным кормлением коров в зимний период.

В зависимости от календарных сроков рождения рост телят к отъему был не одинаков (см. таблицу). Родившиеся в январе—апреле бычки имели в 8-месячном возрасте в среднем живую массу 240 кг и превосходили сверстников, полученных в мае—августе и сентябре—декабре соответственно на 10 (4,3 %) и 12 кг (5,3 %). У телок живая масса была больше соответственно на 7 и 10 кг, или 3,3 и 4,8 %. Разница во всех случаях высокодостоверна ( $P < 0,001$ ).

Преимущество в росте телят, полученных в январе—апреле, можно объяснить тем, что отелы в этот период способствуют искусственному стимулированию молочной продуктивности коров. В первые 2—3 мес после растела у коров поддерживается достаточно высокая молочная продуктивность вследствие их физиологического состояния. После перевода маточного стада на зеленую массу на 3—4-й мес после отела она повышается в связи с улучшением кормления. Молодняк, рожденный зимой и ранней весной, кроме молока матери, использовал для питания также сено и зеленую массу как подкормку. Телята, родившиеся в июне—декабре, в 8-месячном возрасте имели низкую живую массу, потому что они в меньшей степени использовали в первый год жизни зеленый корм. Вторая часть молочного периода воспитания у них проходила в условиях зимнего содержания, когда молочность коров-матерей резко снижается.

Сезон рождения телят отражается на их развитии не только в подсосный период, но и при последующем выращивании. По данным таблицы, бычки, родившиеся в январе—апреле, были тяжелее сверстников, полученных в мае—августе, на 17 (3,9 %) и сентябре—декабре — на 21 кг (5,6 %), телки — соответственно на 4 и 6 кг, или 1,2 и 1,9 %.

Кроме того, применение круглогодовых отелов в хозяйстве имеет ряд недостатков: значительно усложняется контроль за ходом осеменения и отела; нельзя в полной мере использовать потенциальные возможности растущего молодняка, потому что телята, полученные после апреля, рождаются мелкими, слабыми и не способны использовать, наряду с молоком матери, дешевую зеленую массу и в период роста давать самые высокие и дешевые приrostы на протяжении выращивания под матерями. Задержка развития телят вследствие недостаточного кормления в первые месяцы жизни в последующем полностью не компенсируется.

Сезонные туровые отелы имеют ряд технологических преимуществ: облегчают хозяйству проводить массовый прием телят; обеспечивают более эффективный контроль за выращиванием молодняка и содержанием мясных коров; улучшают организацию кормления, что связано с одинаковым физиологическим состоянием коров и выравненностью молодняка в группах.

**Выводы.** В условиях колхоза им. П. П. Постышева Черкасской области сезон отела коров влияет на рост молодняка. Бычки и телки, родившиеся в январе—апреле, превосходили сверстников, полученных в мае—августе и сентябре—декабре, в 8-месячном возрасте на 3,3—5,3 %, в 15-месячном — на 1,2—5,6 %. В хозяйстве необходимо изменить сроки отелов коров с таким расчетом, чтобы максимально получать приплод в январе—апреле. Наиболее оптимальным сезоном осеменения мясных коров следует считать апрель—июль.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Акопян К. А., Дагаев М. М., Жорноклей П. Е. Мясное скотоводство // Основы ведения сельского хозяйства в Оренбургской области.— Челябинск: Юж.-Урал. кн. изд-во, 1967.— С. 227—231.
2. Багрий Б. А. Мясное скотоводство Поволжья.— Саратов: Приволж. кн. изд-во, 1971.— 448 с.
3. Доротюк Э. Н., Заднепрянский И. П., Калачев В. П. Продуктивность интенсивно выращенных бычков мясных пород // Вестн. с.-х. науки.— 1976.— № 6.— С. 89—93.
4. Прахов Л. П. Мясное скотоводство // Система ведения сельского хозяйства зоны Урала.— Свердловск, 1968.— С. 510—516.
5. Смирнов Д. А. О сезонах отела в мясном скотоводстве (обзор) // Молоч. и мясн. скотоводство.— 1971.— № 2.— С. 45—46.
6. Снэпп Р. Мясное скотоводство.— М.: Изд-во иностр. лит., 1956.— 699 с.
7. Степаненко Я. Ф. Рост живого веса молодняка казахской белоголовой породы // Вестн. с.-х. науки.— 1960.— № 4.— С. 52—57.
8. Черекаев А. В., Черекаева И. А. Организация сезонных отелов // Молоч. и мясн. скотоводство.— 1969.— № 11.— С. 23—26.
9. Эйснер Ф. Ф., Ярмак В. С. Технология мясного скотоводства в условиях интенсивного земледелия // Животноводство.— 1978.— № 12.— С. 14—18.
10. Ярмак В. С. Перспективна технологія утримання м'ясних корів з телятами на підсосі в зонах інтенсивного землеробства // Молоч.-м'ясн. скотарство.— К., 1978.— Вип. 48.— С. 94—101.

Получена редактором 06.02.87.

## СОДЕРЖАНИЕ

---

Близниченко В. Б., Баранчук А. Т., Сыч Н. П., Чирик И. И., Полупан Ю. П.	
Совершенствование продуктивных и технологических качеств красного степного скота путем использования красно-пестрых голштинов	3
Бобрушко Т. Я., Якимчук Л. Л. Создание новой заводской линии Атлета 4098 ЛВЧП-379 львовской группы черно-пестрого скота	7
Буркат В. П. Синтетические популяции	9
Белошицкий В. М., Яцун А. С. Оценка быков-производителей черно-пестрой породы по воспроизводительной способности на специализированном комплексе	14
Власов В. И. Развитие АСУ племенного животноводства	16
Гавриленко Н. С. Сравнительная оценка методов определения постоянства лактационной кривой у коров	18
Гузев И. В., Герасимчук А. В. Сопряженность некоторых показателей естественной резистентности с удоем, живой массой и продолжительностью внутриутробного развития молочного скота	21
Гавриленко Г. Н. Белковомолочность коров и методы ее контроля за лактацию	24
Гумениук Г. А., Марченко Н. И. Оценка качества мяса бычков разных генотипов	26
Зверева Г. В., Чухрий Б. Н., Морозов В. Ф. Воспроизводительная способность быков новосозданных генотипов	30
Козырь В. С., Горин А. В. К вопросу организации оценки быков мясных пород	34
Крапивницкий Ф. И. Применение стимулирующих препаратов на фермах промышленного типа	39
Лукаш В. П. Развитие отрасли скотоводства в Монголии	42
Леонтьева З. А. Продуктивность и тип стрессоустойчивости у голштинизированного черно-пестрого и симментальского скота	44
Пелехатый Н. С., Шипота Н. Н. Результаты скрещивания белоголового украинского и черно-пестрого скота	46
Романенко А. А. Возможности ранней оценки быков по генотипу	48
Тимченко А. Г. Проблема оценки быков мясных пород по собственной продуктивности и качеству потомства	51
Трофименко А. Л., Винничуку Д. Т. Фенотипическая вариация дерматографов носогубного зеркала крупного рогатого скота	57
Угниненко А. Н. Рост массы мясного молодняка, полученного в различные сезоны года	62

*Сборник научных трудов*

**РАЗВЕДЕНИЕ И ИСКУССТВЕННОЕ ОСЕМЕНЕНИЕ  
КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА**

Выпуск 21

Зав. редакцией Р. Ф. Клименко. Редактор Н. И. Лучко. Художественный редактор А. В. Мокиенко. Технический редактор Л. И. Гаркавенко. Корректоры В. Г. Сваницицкая, Л. А. Полищук.

ИБ 3589

Сдано в набор 27.02.89. Подписано в печать 24.05.89. БФ 03585. Формат 60×90<sub>16</sub>. Бумага типографская № 2. Гарнитура литературная. Печать высокая. Усл. печ. л. 4,5. Усл. кр.-отт. 4,75. Уч.-изд. л. 5,61. Тираж 1300. Заказ 9—1127. Цена 1 р. 10 к.

Киевская фабрика печатной рекламы им. XXVI съезда КПСС, 252067, Киев, ул. Выборгская, 84.

## РЕФЕРАТЫ СТАТЕЙ

---

УДК 636.234.1.082.262

**Совершенствование продуктивных и технологических качеств красного степного скота путем использования красно-пестрых голштинов** / В. Б. Близниченко, А. Т. Барабанчук, Н. П. Сыч, И. И. Чирик, Ю. П. Полупан // Разведение и искусство. осеменение круп. рогатого скота.— К.: Урожай, 1989.— Вып. 21.— С. 3—6.

Изложены результаты исследований по улучшению красного степного скота в соответствии с требованиями современного производства.

Предложено использовать быков красно-пестрой голштинской породы. От помесей с голштинами получена наибольшая прибавка в удое (840—946 кг). Скрещивание рекомендуется проводить только в хозяйствах с продуктивностью стада не менее 3500 кг молока в год и с кормовой базой, обеспечивающей ежегодное скармливание не менее 50 ц к. ед. на корову. Использование черно-пестрых голштинов на красном степном скоте следует стабилизировать. Предложена схема выведения украинского обильномолочного типа красного степного скота, предусматривающая разведение  $\frac{3}{4}$ - и  $\frac{5}{8}$ -кровных красно-пестрых голштинских помесей «в себе». В четырех хозяйствах намечено создание репродукторов красно-пестрого голштинского скота.

Ил. 1.

УДК 636.22/28.082

**Создание новой заводской линии Атлета 4098 ЛВЧП-379 львовской группы черно-пестрого скота** / Т. Я. Бобрушко, Л. Л. Якимчук // Разведение и искусство. осеменение круп. рогатого скота.— К.: Урожай, 1989.— Вып. 21.— С. 7—9.

Изложены результаты многолетней работы по созданию новой заводской линии Атлета ЛВЧП-379 с продуктивностью селекционных стад свыше 5000 кг молока. Получение высокопродуктивных животных новой заводской линии проводится путем внутрилинейного разведения и межлинейных кроссов.

Годовой экономический эффект от разведения животных линии составляет 85 р. в расчете на одну голову.

Табл. 1.

УДК 636.082.2

**Синтетические популяции** / В. П. Буркат // Разведение и искусство. осеменение круп. рогатого скота.— К.: Урожай, 1989.— Вып. 21.— С. 9—13.

Дано обоснование разработки новой теории селекции. Показаны основные методические и практические подходы при организации селекционно-племенной работы в условиях создания синтетических популяций. Предложены концепции новой теории селекции и подходов к ее реализации.

УДК 636.22/28:612.61

**Оценка быков-производителей черно-пестрой породы по воспроизводительной способности на специализированном комплексе** / В. М. Белошицкий, А. С. Яцун // Разведение и искусство. осеменение крупнорогатого скота.— К.: Урожай, 1989.— Вып. 21.— С. 14—15.

Освещены вопросы оценки быков-производителей по их воспроизводительной способности на специализированном комплексе. Установлена достоверная связь между живой массой в 10 мес и массой семенников, а также объемом нативной спермы и размерами семенников. Оценка быков-производителей по массе семенников в раннем возрасте позволяет прогнозировать их дальнейшую спермопродуктивность.

Табл. 3.

УДК 636.082:687.3

**Развитие АСУ племенного животноводства** / В. И. Власов // Разведение и искусство. осеменение крупнорогатого скота.— К.: Урожай, 1989.— Вып. 21.— С. 16—18.

Описаны принципы развития АСУ племенного животноводства на базе разделения задач по уровням управления и класса ЭВМ, а также обоснована необходимость решения ряда комплексных задач АСУ для молочного скота, свиней и овец.

УДК 636.22./28.082.32:612.664

**Сравнительная оценка методов определения постоянства лактационной кривой у коров** / Н. С. Гавриленко // Разведение и искусство. осеменение крупнорогатого скота.— К.: Урожай, 1989.— Вып. 21.— С. 18—20.

Приведены результаты исследований по сравнительной оценке методов определения лактационной кривой у коров. Установлено, что коэффициент постоянства лактационной кривой, определенный методом соотношения удоя за лактацию — высший суточный удой за месяц, имеет наивысшую взаимосвязь с продуктивностью за лактацию ( $r=0,53\pm0,12$ ) и его наиболее целесообразно использовать для оценки постоянства лактации молочных коров.

Табл. 1. Библиогр.: 7 назв.

УДК 632.082.12

**Сопряженность некоторых показателей естественной резистентности с удоем, живой массой и продолжительностью внутриутробного развития молочного скота** / И. В. Гузев, А. В. Герасимчук // Разведение и искусство. осеменение крупнорогатого скота.— К.: Урожай, 1989.— Вып. 21.— С. 21—23.

В оптимальных условиях кормления и содержания экспериментально установлено, что уровень молочной продуктивности коров положительно коррелирует с количественным содержанием глобулинов и иммуноглобулинов сыворотки крови ( $r=0,40$  и  $0,31$ ) и отрицательно — с альбуминами и А/Г-коэффициентом: ( $-0,48$ ) — ( $-0,40$ ). У бычков и телок между живой массой в 3-, 6- и 12-месячном возрасте, содержанием общего белка, глобулинов, иммуноглобулинов наблюдаются положительные корреляции в пределах:  $r=(-0,41)$  — ( $0,70$ ). У этих же животных содержание альбуминов, А/Г-коэффициент, лизоцимная активность сыворотки крови отрицательно коррелирует с величиной живой массы во все возрастные периоды от одного до 12-месячного возраста:  $r=(-0,40)$  — ( $-0,69$ ). В этом возрастном диапазоне между живой массой телят, продолжительностью их вынашивания в организме матери корреляционные связи отрицательные, но они теснее в случае рождения бычков.

Табл. 3. Библиогр.: 4 назв.

УДК 636.22/28.034+637.12.045

Белковомолочность коров и методы ее контроля за лактацию / Г. Н. Гавриленко // Разведение и искусство, осеменение крупнорогатого скота. — К.: Урожай, 1989. — Вып. 21. — С. 24—26.

Изложены результаты исследований по установлению величин колебаний содержания белка в молоке. По данным ежедневных наблюдений установлены незначительные колебания белковомолочности между двумя смежными днями (0,11%). На пятом месяце лактации содержание белка близко к среднему показателю (3,13 против 3,11%), коэффициент корреляции составил 0,92.

Предложено для массовой оценки коров по белковомолочности проводить определение содержания белка в молоке 3—4 раза за лактацию через равные промежутки времени.

Табл. 3.

УДК 637.562.05

Оценка качества мяса бычков разных генотипов / Г. А. Гуменюк, Н. И. Марченко // Разведение и искусство, осеменение крупнорогатого скота. — К.: Урожай, 1989. — Вып. 21. — С. 26—30.

Изложены результаты исследований по оценке мяса бычков разных пород и породных сочетаний по химическим, биологическим, гистохимическим показателям. На основе экспериментального материала выведены коэффициенты, дающие возможность определить по живой массе выход туши, мяса (мякоти), костей.

Табл. 3.

УДК 636.22/28.082.454.2

Воспроизводительная способность быков новосозданных генотипов / Г. В. Зверева, Б. Н. Чухрий, В. Ф. Морозов // Разведение и искусство, осеменение крупнорогатого скота. — К.: Урожай, 1989. — Вып. 21. — С. 30—34.

Изложены результаты изучения количественных и качественных показателей спермы, оплодотворяющей способности спермиев 52 быков новосозданных генотипов черно-пестрой породы местной селекции (Футо-Зенита 1225 ЛВЧП-427, Атлета 4098 ЛВЧП-379, Варкумера 4086 ЛВГ-268, Тинса 1885 ЛВЧП-438, Марса 234 ЛВГ-348, Секрета 435 ЛВЧП-554), их индивидуальных особенностей, а также степени наследуемости изучаемых показателей.

Получены высокие показатели спермопродукции: объем эякулята в пределах 4,50—5,43 мл, концентрация спермиев 0,95—1,05 млрд/мл, активность 8,4—8,6 балла, пригодность к замораживанию 95,6—96,9% и оплодотворяющая способность (после первого осеменения) 62,9—65,1%. У изучаемых быков существует четко выраженная прецессия по воспроизводительной способности. Для каждого показателя спермопродукции установлены разной степени коэффициенты наследуемости: высокий (0,52—0,70) по активности спермиев, ниже (0,29—0,57) по объему эякулята, концентрации, оплодотворяющей способности спермиев и самый низкий (0,14—0,21) по пригодности эякулятов к замораживанию.

Табл. 2.

УДК 636.22/28.082

К вопросу об организации оценки быков мясных пород / В. С. Козырь, А. В. Горин // Разведение и искусство. осеменение круп. рогатого скота.— К.: Урожай, 1989.— Вып. 21.— С. 34—39.

Дан анализ организации оценки быков создаваемой мясной породы в хозяйствах Украинской ССР. Вскрыты основные недостатки проводимой оценки, несовершенство существующих методик.

Предлагается метод оценки быков по легкоотельности потомства путем отбора их по величине таза. Размеры переднего тазового отверстия должны быть у животных не ниже 220 см<sup>2</sup>.

УДК 636.21.082.454

Применение стимулирующих препаратов на фермах промышленного типа / Ф. И. Крапивинский // Разведение и искусство. осеменение круп. рогатого скота.— К.: Урожай, 1989.— Вып. 21.— С. 39—41.

Изложены результаты исследований о влиянии стимулирующих препаратов (нейротропных, гормональных и простагландинов) на воспроизводительную функцию телок в условиях ферм промышленного типа.

Установлено, что применение окситоцина, прозерина и гравогормона повышает оплодотворяющую способность телок. Введение эстрофана телям, длительное время не приходящим в охоту, при наличии у них желтых тел позволяет вызвать охоту у 100 % и получить плодотворное осеменение за два половых цикла у 85 % животных.

Табл. 3. Библиогр.: 6 назв.

УДК 636.22/28

Развитие отрасли скотоводства в Монголии / В. П. Лукаш // Разведение и искусство. осеменение круп. рогатого скота.— К.: Урожай, 1989.— Вып. 21.— С. 42—44.

Изложены принципы разведения мясного и молочного скотоводства в Монголии. Показаны направления селекционной работы при чистопородном разведении и скрещиваниях с породами, завозимыми в страну.

Установлено, что существует необходимость совершенствования кормления и содержания скота.

Табл. 1.

УДК 636.22/28.034 + 636:612.8

Продуктивность и тип стрессоустойчивости у голштинизированного черно-пестрого и симментальского скота / З. А. Леонтьева // Разведение и искусство. осеменение круп. рогатого скота.— К.: Урожай, 1989.— Вып. 21.— С. 44—46.

Изложены результаты исследований по изучению стрессоустойчивости крупного рогатого скота и коррелятивной связи между продуктивностью и стрессоустойчивостью.

В результате исследований выявлена закономерность повышенного содержания эозинофилов в крови коров с сильным типом нервной деятельности; установлена достоверная связь между особенностями типов ВНД и молочной продуктивностью. Найден оптимальный возраст постановки эозинтеста у молодняка крупного рогатого скота.

Табл. 2.

**УДК 636.082.43.237.21**

**Результаты скрещивания белоголового украинского и черно-пестрого скота /**  
**Н. С. Пелехатый, Н. Н. Шипота // Разведение и искусство. осеменение**  
**круп. рогатого скота.— К.: Урожай, 1989.— Вып. 21.— С. 46—48.**

Изложены результаты изучения хозяйственно полезных качеств помесных коров-первотелок разных генотипов, полученных от скрещивания белоголового украинского и черно-пестрого скота, по сравнению с чистопородными сверстницами улучшающей породы. Установлено, что у помесей с повышением доли крови черно-пестрой породы возрастает молочная продуктивность, улучшается форма вымени и свойства молокоотдачи, они все больше приближаются к голландскому широкотелому типу. Сделан вывод о целесообразности проведения поглотительного скрещивания при одновременном сохранении генофонда белоголового украинского скота.

Табл. 3. Библиогр.: 3 назв.

**УДК 636.082.2**

**Возможности ранней оценки быков по генотипу / А. А. Романенко // Раз-**  
**ведение и искусство. осеменение круп. рогатого скота.— К.: Урожай, 1989.—**  
**Вып. 21.— С. 48—51.**

Изложены результаты исследований по выявлению различий в показателях роста и спермопродукции быков с происхождением из стад племзаводов разных зон страны, а также изучения взаимосвязи между этими показателями и результатами оценки быков по генотипу на основе информации о качестве дочерей.

Установлено, что генетические особенности быков-производителей отражаются на показателях их роста и спермопродукции. Эта связь ориентирует на разработку методов более ранней оценки быков по племенным качествам.

Табл. 6. Библиогр.: 6 назв.

**УДК 636.22/28.082.232**

**Проблема оценки быков мясных пород по собственной продуктивности и ка-**  
**честву потомства / А. Г. Тимченко // Разведение и искусство. осеменение**  
**круп. рогатого скота.— К.: Урожай, 1989.— Вып. 21.— С. 51—57.**

Изложены результаты испытания быков-производителей абердин-ангусской породы по качеству потомства в разные возрастные периоды. Обоснована необходимость совершенствования ныне действующих методических указаний оценки быков мясных пород по качеству потомства и испытания бычков по интенсивности роста, оплате корма, мясным формам, показателям увеличения численности испытуемых потомков, стандартизации маточного поголовья для их получения и заказных спариваний, использования стандартных рационов, организации зональных испытательных станций, а также дополнений при определении комплексного индекса показателей убойного выхода и коэффициента мясности.

Табл. 3. Библиогр.: 11 назв.

**УДК 636.082.2.11**

**Фенотипическая вариация дерматоглифов носогубного зеркала крупного рога-**  
**того скота / А. Л. Трофименко, Д. Т. Винничук // Разведение и ис-**  
**кусство. осеменение крупного рогатого скота.— К.: Урожай, 1989.— Вып.**  
**21.— С. 57—62.**

Предложена методика и приведены результаты исследований фотоотпечатков дерматоглифов носогубного зеркала крупного рогатого скота 12 пород молочного, комбинированного и мясного направлений продуктивности. Отмечено, что фенотипическая вариация узоров может быть использована для решения ряда селекционных

задач, в частности для идентификации особи, характеристики родственных групп и генезиса пород.

Табл. 4. Библиогр.: 13 назв.

УДК 636.081.78

Рост массы мясного молодняка, полученного в различные сезоны года / А. Н. Угнivenko // Разведение и искусств. осеменение круп. рогатого скота.— К.: Урожай, 1989.— Вып. 21.— С. 62—65.

В условиях промышленного комплекса колхоза им. П. П. Постышева Черкасской области изучен весовой рост молодняка приднепровского и черниговского типов, полученного в различные сезоны года. Установлено, что бычки и телки зимне-весеннего (январь — апрель) сезона рождения превосходили сверстников, полученных в мае — августе и сентябре — декабре, по живой массе в 8-месячном возрасте на 3,3—5,3 %, а в 15-месячном — на 1,2—5,6 %. В хозяйстве оптимальным сезоном рождения телят следует считать январь — апрель. Осеменение коров и телок следует проводить в апреле — июле.

Табл. 1. Библиогр.: 10 назв.