

## ГЕНЕТИКО-СТАТИСТИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ПРОДУКТИВНОГО ДОЛГОЛЕТИЯ ЧЕРНО-ПЕСТРОГО СКОТА

*Genetic-statistical parameters of the productive longevity of black-motley cattle*

С.И. Коршун, кандидат с.-х. наук, доцент, Н.Н. Климов, кандидат с.-х. наук, доцент  
Е.Е. Снежко, аспирант

*S.I. Korshun, N.N. Klimov, E.E. Snezhko*

*УО «Гродненский государственный аграрный университет»*

*Grodno state agrarian University*

*s\_korshyn@mail.ru*

**Аннотация.** Определены коэффициенты вариации и корреляции между показателями хозяйственно-полезных признаков и долголетием, а также пожизненной продуктивностью коров белорусской черно-пестрой породы. Срок продуктивного использования отрицательно коррелировал с долей крови по голштинской породе ( $r = -0,33...-0,08$ ). Зависимость долголетия от возраста первого отела была слабой отрицательной ( $r = -0,04...-0,01$ ). Повышение уровня удоев по первой лактации отрицательно сказываться на сроке их продуктивного использования, что подтверждается отрицательной взаимосвязью этих показателей ( $r = -0,31...-0,18$ ).

**Ключевые слова:** продуктивное долголетие, вариация, корреляция, коровы

**Summary.** Determined the coefficients of variation and correlation between indicators of economically useful traits and longevity and life productivity of cows of Belarusian black-motley breed. The period of productive use were negatively correlated with the share of blood of Holstein breed ( $r = -0,33...-0,08$ ). The dependence of longevity on age at first calving was weak negative ( $r = -0,04...-0,01$ ). The increase of the level of yields for the first lactation in cows will have a negative impact on the period of their productive use, which is confirmed by the negative correlation of these parameters ( $r = -0,31...-0,18$ ).

**Key words:** productive longevity, variation, correlation, cow

Продуктивное долголетие животных является одним из важнейших селекционных признаков молочного скота. Этот показатель отражает как потенциальную генетически обусловленную жизнеспособность животных, так и средовые, технологические и другие факторы, обуславливающие срок хозяйственного использования коров [4]. Долголетие коров напрямую связано с уровнем пожизненного удоя молока и количеством получаемого приплода, что и определяет в конечном итоге экономическую эффективность молочного скотоводства. Для генетической характеристики отдельных популяций и разработки программ селекции на перспективу используют взаимосвязь между признаками, о которой судят по коэффициентам корреляции. Согласно литературным данным имеется сложная корреляция продолжительности хозяйственного использования и пожизненной продуктивности с рядом хозяйственно-биологических признаков [1,2, 3].

Целью работы являлось определение генетико-статистических параметров продуктивного долголетия черно-пестрого скота. Для достижения намеченной цели были проведены научные исследования на кафедре генетики и разведения сельскохозяйственных животных УО «Гродненский государственный аграрный университет» и в племязаводах Гродненской области: ГП «Племзавод Россь» Волковысского района и РСУП «Племзавод Кореличи» Кореличского района, а также в племяхозе СПК «Прогресс-Вертелишки» Гродненского района. На основании данных племенного и зоотехнического учета вышеуказанных хозяйств была создана база данных о коровах, выбывших из стад указанных хозяйств за 3 года (с 2009 по 2011 гг.). Из обработки были исключены животные с незаконченной лактацией (продолжительностью менее 240 суток).

При проведении исследований анализировались следующие показатели: кровность по голштинской породе (%), продолжительность использования (лактаций), возраст первого отела (месяцев), пожизненный удой (кг), пожизненный выход молочного жира (кг), удой за первую лактацию (кг). Полученные экспериментальные данные были обработаны математическим методом вариационной статистики. Коэффициент вариации определяли по общепринятой методике. Величину и направление связи между показателями устанавливали путем вычисления коэффициентов фенотипической корреляции ( $r$ ) по Пирсону с использованием компьютерной программы Microsoft Excel 2010.

Селекционной практикой установлено, что улучшение того или иного показателя наиболее быстро происходит тогда, когда он очень изменчив, то есть существует как бы резерв возможной фенотипической изменчивости. Поэтому при проведении племенной работы по совершенствованию наследственных качеств животных необходимо знать степень изменчивости исходных селекционных показателей хозяйственно-полезных признаков животных. Результаты определения коэффициентов вариации показателей долголетия и пожизненной продуктивности свидетельствуют о том, что наименьшей изменчивостью из изученных показателей во всех племенных организациях характеризова-

лась продолжительность использования животных, выраженная в лактациях ( $C_v=56,7-59,1\%$ ). Наибольшей вариабельностью характеризовались показатели пожизненного удоя ( $C_v=60,0-61,1\%$ ) и пожизненного выхода молочного жира ( $C_v=61,3-64,4\%$ ).

Для управления селекционным процессом необходимым является знание закономерностей, определяющих характер и величину взаимосвязей между признаками.

В таблице 1 представлены результаты определения коэффициентов корреляции между хозяйственно-биологическими признаками и показателями, характеризующими продуктивное долголетие и уровень пожизненной продуктивности, у коров, выбывших из стада РСУП «Племзавод Кореличи» в 2009-2011 годах.

Данные таблицы 1 свидетельствуют о наличии между кровностью животных по голштинской породе и долголетием, а также показателями пожизненной молочной продуктивности слабой отрицательной корреляционной взаимосвязи ( $r=-0,181...-0,149$ ). Возраст первого отела у подопытного поголовья слабо отрицательно коррелировал как со сроком хозяйственного использования ( $r=-0,039$ ), так и с показателями пожизненной молочной продуктивности ( $r=-0,044...-0,034$ ). Характер сопряженности показателя удоя по первой лактации с такими показателями, как долголетие, пожизненный удой и пожизненный выход молочного жира, был аналогичным связи между возрастом первого отела и показателями, характеризующими продуктивное долголетие, при несколько больших значениях коэффициента корреляции ( $r=-0,063...-0,180$ ). Долголетие, как и следовало ожидать, было тесно положительно связано с пожизненным надоем и пожизненным выходом молочного жира ( $r=0,966$  и  $0,958$  соответственно). Следует также отметить, что пожизненный удой ожидаемо тесно положительно коррелировал с пожизненным выходом молочного жира ( $r=0,975$ ).

**Таблица 1 – Значения коэффициентов корреляции у коров, лактировавших в условиях РСУП «Племзавод Кореличи»**

Коррелируемые показатели	Значения коэффициента корреляции
Кровность по голштинской породе × долголетие	-0,149
Кровность по голштинской породе × пожизненный удой	-0,181
Кровность по голштинской породе × пожизненный выход молочного жира	-0,170
Возраст первого отела × долголетие	-0,039
Возраст первого отела × пожизненный удой	-0,034
Возраст первого отела × пожизненный выход молочного жира	-0,044
Удой по первой лактации × долголетие	-0,180
Удой по первой лактации × пожизненный удой	-0,063
Удой по первой лактации × пожизненный выход молочного жира	-0,078
Долголетие × пожизненный удой	0,966
Долголетие × пожизненный выход молочного жира	0,958
Пожизненный удой × пожизненный выход молочного жира	0,975

В таблице 2 показана взаимосвязь между хозяйственно-полезными признаками и показателями, характеризующими продуктивное долголетие и уровень пожизненной продуктивности, у коров, лактировавших в условиях ГП «Племзавод «Россь». Продуктивное долголетие коров белорусской черно-

**Таблица 2 – Значения коэффициентов корреляции у коров, лактировавших в условиях ГП «Племзавод «Россь»**

Коррелируемый показатель	Значение коэффициента корреляции
Кровность по голштинской породе × долголетие	-0,329
Кровность по голштинской породе × пожизненный удой	-0,248
Кровность по голштинской породе × пожизненный выход молочного жира	-0,258
Возраст первого отела × долголетие	-0,030
Возраст первого отела × пожизненный удой	-0,021
Возраст первого отела × пожизненный выход молочного жира	-0,026
Удой по первой лактации × долголетие	-0,238
Удой по первой лактации × пожизненный удой	-0,025
Удой по первой лактации × пожизненный выход молочного жира	-0,065
Долголетие × пожизненный удой	0,912
Долголетие × пожизненный выход молочного жира	0,920
Пожизненный удой × пожизненный выход молочного жира	0,991

пестрой породы в условиях ГП «Племзавод «Россь» Волковысского районаи пожизненная продуктивность оказались отрицательно взаимосвязаны с кровностью по улучшающей (голштинской) породе (таблица 2). При этом величина корреляционной взаимосвязи между кровностью по голштинской породе и продолжительностью хозяйственного использования была средней ( $r=-0,329$ ), а между первым из указанных показателей и уровнем пожизненной молочной продуктивности (надоем и выходом молочного жира) – низкой ( $r=-0,248$  и  $-0,258$  соответственно).

Аналогичная по величине и направленности взаимосвязь была обнаружена между возрастом первого отела и такими показателями, как долголетие, пожизненный удой и пожизненный выход молочного жира ( $r=-0,030$ ;  $-0,021$ ;  $-0,026$  соответственно). Величина удоя по первой лактации не оказала существенного влияния на продолжительность хозяйственного использования и пожизненную продуктивность исследуемых животных. Об этом свидетельствует то, что корреляционная связь между указанными показателями и удоем за первую лактацию, была низкой отрицательной. Как и предполагалось, пожизненные удой и выход молочного жира подопытных животных находились в прямой зависимости от срока продуктивного использования ( $r=0,912$ ;  $0,920$ ). Так же прогнозируемо тесно положительно коррелировали пожизненный удой и выход молочного жира ( $r=0,991$ ).

В таблице 3 представлены результаты определения коэффициентов корреляции между показателями долголетия и хозяйственно-биологическими особенностями коров в СПК «Прогресс-Вертелишки» Гродненского района. Анализ данных таблицы 3 свидетельствует о том, что в условиях СПК «Прогресс-Вертелишки» Гродненского района повышение кровности по голштинской породе отрицательно сказывалось на долголетии коров и показателях их пожизненной продуктивности, хотя корреляционная взаимосвязь указанных показателей была низкой ( $r=-0,077...-0,049$ ). Взаимосвязь между возрастом первого отела и такими показателями, как срок продуктивного использования, пожизненный удой и выход молочного жира практически отсутствовала ( $r=-0,006...0,003$ ).

Это свидетельствует о том, что использование показателя возраста первого отела для прогнозирования продолжительности хозяйственного использования и уровня пожизненной продуктивности не имеет практического значения. Отрицательная корреляционная связь имела место между удоем по первой лактации и показателями долголетия и молочной продуктивности за период использования ( $r=-0,307...-0,128$ ). Срок продуктивного использования тесно положительно коррелировал с пожизненным удоем и количеством молочного жира ( $r=0,940...0,945$ ).

**Таблица 3 – Значения коэффициентов корреляции у коров, лактировавших в условиях СПК «Прогресс-Вертелишки»**

Коррелируемые показатели	Значения коэффициента корреляции
Кровность по голштинской породе × долголетие	-0,077
Кровность по голштинской породе × пожизненный удой	-0,054
Кровность по голштинской породе × пожизненный выход молочного жира	-0,049
Возраст первого отела × долголетие	-0,006
Возраст первого отела × пожизненный удой	0,003
Возраст первого отела × пожизненный выход молочного жира	-0,001
Удой по первой лактации × долголетие	-0,307
Удой по первой лактации × пожизненный удой	-0,128
Удой по первой лактации × пожизненный выход молочного жира	-0,148
Долголетие × пожизненный удой	0,940
Долголетие × пожизненный выход молочного жира	0,945
Пожизненный удой × пожизненный выход молочного жира	0,989

Таким образом, в ходе исследований была установлена высокая вариабельность показателей продуктивного долголетия и пожизненной продуктивности. Выявлена положительная взаимосвязь между долголетием, пожизненным удоем и выходом молочного жира. Срок продуктивного использования и показатели пожизненной продуктивности отрицательно коррелировали с долей крови по голштинской породе. Также отрицательно была взаимосвязана с долголетием, пожизненным удоем и выходом молочного жира величина удоя по первой лактации. Наличие значимой корреляции между возрастом первого отела и показателями, характеризующими долголетие и пожизненную продуктивность, не выявлено.

#### **Библиографический список:**

1. Болховской, П.В. Сроки использования голштинизированных коров разных генотипов: автореф. дис... канд. с.-х. наук : 06.02.01 / П.В. Болховской ; ФГОУ ВПО «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии имени К.И. Скрябина». – Москва, 2009. – 19 с.
2. Гайсин, Р.Р. Влияние типов подбора, интенсивности выращивания и удоя коров за первую лактацию на их продуктивное долголетие: автореф. дис... канд. с.-х. наук : 06.02.07; 06.02.10 / Р.Р. Гайсин ; ГНУ ВИЖ Россельхозакадемии. – Дубровицы, 2013. – 16 с.

3. Иванов, В.А. Ресурсосберегающие технологии – основа рентабельности молочного скотоводства / В.А. Иванов // Сб. науч. тр. / Всерос. науч.-исслед. ин-т животноводства. – Вып. 62, Т.1. – Дубровицы, 2004. – С. 260-264.

4. Маренков, В.Г. Естественная резистентность и продуктивное долголетие коров черно-пестрой породы / В.Г. Маренков // Сельскохозяйственная биология. – 2004. – № 4. – С. 89-92.

УДК 636.082.24

## ИЗУЧЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КРОВИ И ПОВЕДЕНИЯ МОЛОДНЯКА БЕСТУЖЕВСКОЙ ПОРОДЫ И ЕЕ ПОМЕСЕЙ С САЛЕРСАМИ

*The study of blood and behavior of young bestuzhev breed and its crosses with salerni*

А.Б.Макулова, кандидат с.-х. наук, З.А. Галиева, кандидат с.-х. наук  
*Galieva Z.A., Makulova A.B.*

ФГБОУ ВПО Башкирский ГАУ  
*Bashkir state agrarian University*  
[zulfia2704@mail.ru](mailto:zulfia2704@mail.ru)

**Аннотация.** Отечественный и зарубежный опыт показывает эффективность скрещивания быков мясных пород с маточным поголовьем молочных и комбинированных. На Южном Урале и в Поволжье значительное распространение получила бестужевская порода. Исследованиями установлено, что бестужевский скот отличается высокой приспособляемостью к резко континентальному климату.

Отличаясь рядом ценных хозяйственно-биологических признаков, животные этой породы характеризуются относительно низкой мясной продуктивностью. Повысить ее можно путем межпородного промышленного скрещивания. В этой связи перспективным является скрещивание французской породы салерс с бестужевской.

**Ключевые слова.** Кровь, помеси, крупный рогатый скот, быки, этиология.

**Summary.** Domestic and foreign experience shows the effectiveness of breeding bulls of beef breeds with breeding dairy and combined. In the southern Urals and the Volga region gained widespread Bestuzhev breed. Research has shown that Bestuzhev cattle has a high adaptability to continental climate. Featuring a number of valuable economic and biological characters, animals of this breed are characterized by relatively low meat yields. To increase it by cross-industrial crossing. In this regard, future is crossing the French Salers breed with Bestuzhev.

**Key words.** Blood, hybrid, cattle, bulls, etiology.

Для контроля за физиологическим состоянием у кастратов и телок в 6 и 18-месячном возрасте в крови, взятой из яремной вены, определили содержание эритроцитов - на ФЭКе, количество лейкоцитов – подсчетом в камере Горяева, гемоглобина – гемоглобин-цианидным методом, в сыворотке – содержание общего белка – рефрактометром РЛ-2, белковые фракции – экспресс методом (по Олл и Маккорду в Модификации С.П. Карпюка), содержание кальция – по Де-Ваарду, фосфора – калориметрическим методом, активность АСТ и АЛТ – по методу Райтмана-Френкеля, описанному В.Г. Колбом, С.С. Камышниковым (1982).

Суточный ритм основных элементов поведения кастратов и телок изучали методом хронометража и визуальных наблюдений путем индивидуальных и групповых методов регистрации в летний и зимний периоды по методике ВНИИРГЖ (1975).

Морфологический состав и биохимические показатели крови оцениваемых животных находились в пределах физиологической нормы, что указывает на оптимальные условия содержания и кормления.

С возрастом независимо от способа содержания у кастратов и телок отмечалось снижение количества эритроцитов, лейкоцитов, гемоглобина. Однако у интенсивно растущих животных наблюдалось более высокое содержание в крови эритроцитов и гемоглобина.

Содержание общего белка в сыворотке крови подопытного молодняка было сравнительно высоким: у кастратов 71,3 – 73,9 г/л, телок 73,6 – 75,1 г/л.

Наибольшее количество сывороточного белка отмечалось у животных в 18-месячном возрасте. Однако, если у кастратов показатель общего белка увеличился за счет равного количества альбуминовой и глобулиновой фракции, то у телок в основном, за счет глобулинов. Это свидетельствует о том, что у кастратов более интенсивно протекал обмен веществ, и животные лучше усваивали протеин корма. Сравнительно высокая активность аминотрансфераз у помесных животных служит показателем более интенсивного синтеза белка, что подтверждает и высокий уровень общего белка в сыворотке крови помесных кастратов и телок, что положительно отразилось на среднесуточных приростах и показателях живой массы.