

УДК 636.082/14.08

**ВЛИЯНИЕ КОРОВ РАЗНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ  
КРАСНОЙ СТЕПНОЙ ПОРОДЫ  
НА КОРРЕЛЯЦИОННЫЕ И РЕГРЕССИВНЫЕ  
ЗАВИСИМОСТИ МЕЖДУ ПРОДУКТИВНЫМИ ПРИЗНАКАМИ**

**Зенков П.М.**

*Оренбургский государственный аграрный университет*

Установлено, что во всех группах животных отмечалась положительная корреляционная связь между удоем и живой массой, жиром и сухим веществом, жиром и белком. Положительно коррелирует общий белок с альбуминами и глобулинами во всех группах опытных животных. В целом по удою за третью лактацию прослеживается четкая зависимость между значением этого показателя у матерей и их дочерей, полученных от быков-производителей улучшающих пород.

**Ключевые слова:** скотоводство красная степная порода, корреляция, регрессия, селекционируемые признаки, племенная работа.

**THE INFLUENCE OF COWS OF DIFFERENT  
ORIGIN OF THE RED STEPPE BREED  
ON THE CORRELATION AND REGRESSIVE  
DEPENDENCIES BETWEEN PRODUCTIVE TRAITS**

**Zenkov P.M.**

*Orenburg State Agrarian University*

It was found that in all groups of animals there was a positive correlation between milk yield and live weight, fat and dry matter, fat and protein. The total protein positively correlates with albumins and globulins in all groups of experimental animals. In general, according to the milk yield for the third lactation, there is a clear relationship between the value of this indicator in mothers and their daughters obtained from bulls-producers of improving breeds

**Key words:** cattle breeding red steppe breed, correlation, regression, selected traits, breeding work.

---

Увеличение производства животноводческой продукции является важной народнохозяйственной задачей [1-7]. В этой связи необходимо повысить уровень племенной работы в скотоводстве [8-14]. По современным понятиям, корреляции между признаками - это результат сложного взаимодействия наследственности и факторов среды. К чисто генетическим факторам следует отнести плеiotропное действие генов, обладающих множественным морфологическим и биохимическим эффектом, а также сцепление. В большинстве случаев корреляции между признаками возникают на основе плеiotропного эффекта не одного, а многих генов, составляющих генные системы. Некоторые из этих генов обладают плеiotропным действием, другие нет. Поэтому в зависимости от генотипов животных, направления отбора, подбора пар у животных между одними и теми же признаками наблюдаются разные показатели корреляции.

При создании и совершенствовании пород сельскохозяйственных животных большое значение имеют не только традиционные методы селекции (отбор, подбор), но и такие методы анализа селекционируемых признаков, как корреляционные связи и коэффициенты регрессии.

Выяснение закономерности связи между признаками обеспечит возможность комплексной оценки и отбора животных.

Большое значение приобретают исследования коррелятивной изменчивости отдельных признаков у поместных коров разной кровности и их исходных пород. Эти результаты могут служить критерием для установления основных параметров желательного типа и направления селекции в процессе породообразования.

Сведения о соотносительной изменчивости между признаками у коров красной степной породы разного происхождения, весьма ограничены, хотя в последние годы появились работы, посвященные изучению корреляции при межпородном скрещивании.

#### Объекты и методы исследования

Исследование проводили в подопытном хозяйстве ОГАУ. Было подобрано по принципу групп – аналогов (месяц отёла, возраст, живая масса) три группы коров 3 лактации. В I опытную группу вошли полновозрастные коровы красной степной породы, в II опытную – трехпородные от переменного скрещивания с красной литовской и англерской, в III опытную группу – помеси от поглотительного скрещивания красной датской и красной степной. В отдельных случаях в качестве однократного «прилития» во всех группах использовалась кровь англеров (не более 1/8).

Изменчивость вносит достаточную ясность в вопрос о степени разнообразия изучаемых признаков. Наибольшая вариабельность (Cv%) характерна для удою, затем степень изменчивости последовательно убывает по содержанию жира и белка в молоке. Наибольшая изменчивость по удою (17,54; 2,17%) наблюдалась у коров II и III опытных групп соответственно. Наименьшая изменчивость по основным показателям была у коров I группы (9,0; 3,97; 1,55). Степень варьирования и размах изменчивости по содержанию основных компонентов молока (жира и белка) у коров свидетельствует об относительно большом разнообразии компонентов молока и достаточна, чтобы вести по ним эффективную селекцию.

#### Результаты и их обсуждение

Успех отбора животных по нескольким признакам зависит от уровня связи между ними. С этой целью были вычислены коэффициенты фенотипической и генетической корреляции между удоем и основными компонентами молока (табл. 1).

Таблица 1

Взаимосвязь между показателями молочной продуктивности у коров, (r±Sr)

Коррелируемые признаки	Группа		
	I	II	III
Удой- сухое вещество	-0,27±0,24	-0,02±0,26	+0,11±0,26
Удой-СОМО	-0,04±0,26	-0,03±0,26	+0,05±0,26
Удой-жир	-0,48±0,20**	-0,37±0,22*	-0,15±0,25
Удой-белок	+0,19±0,25	-0,18±0,25	+0,08±0,26
Удой- лактоза	-0,04±0,26	-0,11±0,26	+0,21±0,25
Удой-живая масса	+0,20±0,25	+0,44±0,21*	+0,57±0,17**
Жир- сухое вещество	+0,61±0,16**	+0,42±0,21	+0,40±0,22
Жир-СОМО	-0,34±0,23	-0,12±0,25	-0,06±0,26
Жир-белок	+0,19±0,25	+0,09±0,26	+0,10±0,26
Жир-лактоза	-0,25±0,24	+0,03±0,26	-0,18±0,25

Падение фенотипической корреляции по сравнению с генетической связано с тем, что внешние условия не всегда позволяют реализоваться генетической корреляции. В большинстве случаев между величиной удоя и содержанием жира, а также питательностью молока отрицательная корреляция. Следовательно, при одностороннем отборе коров по величине удоя будет снижаться не только жирность молока, но его питательность.

Наличие высокой положительной корреляции между белком и казеином, белком и СОМО во всех группах указывает на то, что при отборе коров по содержанию белка в молоке будет происходить увеличение основной его фракции казеина и сухих веществ.

В наших опытах корреляции между удоем и содержанием жира в молоке колеблется в пределах от  $-0,150$  до  $-0,482$ . Достоверная отрицательная связь между удоем и питательностью молока обнаружена только у коров контрольной группы ( $P < 0,95$ ).

Связь удоя с количеством сухих веществ, а также между СОМО, количеством минеральных веществ и удоем у животных I и II опытной группы отрицательная, у коров III опытной группы установлена незначительная положительная корреляция.

Связь между удоем и содержанием белка в молоке была слабая отрицательная ( $-0,18$ ) в II опытной группе, а в I и III опытной положительная ( $+0,21$ ;  $+0,09$ ). Между удоем и содержанием лактозы в молоке коров I и II опытной группы невысокая обратная связь ( $+0,21$ ). Между содержанием в молоке жира и сухих веществ, белка и питательностью молока во всех изучаемых группах установлена положительная взаимосвязь, а с СОМО золой и лактозы слабая отрицательная корреляция.

Вопрос о корреляции между белком и такими суммарными показателями качества молока, как содержание в нем сухих веществ, СОМО, его питательности, в литературных источниках освещён недостаточно. В наших исследованиях положительная связь белка с содержанием сухих веществ в молоке наблюдалась у коров опытных групп ( $+0,45$ ;  $+0,41$ ), а у животных I группы она была слабой отрицательной ( $-0,10$ ).

С содержанием СОМО в молоке белок коррелирует положительно и достоверно у коров помесных групп ( $+0,58$ ;  $+0,76$ ), а в контрольной группе связь была положительной, но недостоверной ( $+0,37$ ).

Отрицательная и достоверная связь белка и лактозы наблюдалась в молоке коров I группы, а у помесных животных II и III группы она была положительной, но достоверной, только у коров III опытной группы. Коэффициенты корреляции между белком и золой во всех группах была положительной. Более высокой положительна и достоверна связь белка и золы отмечена у животных III опытной группы.

Во всех группах животных установлена высокая положительная и достоверная связь между белком и его основной казеиновой фракцией. Положительно коррелирует общий белок с альбуминами во всех группах опытных животных, но только у животных II опытной группы она была достоверной. Слабая положительная связь наблюдалась между общим белком и глобулинами у коров опытных групп II и III группы.

Наши исследования показали, что с повышением содержания общего количества сухих веществ удается достоверно повысить содержание СОМО.

У коров I и III опытной группы, за исключением помесей II опытной группы отбор белкомолочности, особенно значительному у животных I группы (табл.2). Для помесных животных II группы характерно, что отбор как по жиру, так и по белку будет больше способствовать повышению содержания в молоке сухого вещества, казеина, золы.

Таблица 2

## Коэффициенты регрессии между удоем и составными компонентами молока

Показатель	Группа		
	I	II	III
Удой- сухое вещество	+811,3	+612,2	+695,3
Удой-СОМО	-76,54	-72,39	+164,90
Удой - жир	-978,42	-721,19	-254,12
Удой - белок	+1097,72	-676,77	+652,46
Удой - лактоза	-70,3	-492,9	+1179,2
Удой – зола.	-7829,96	+1228,83	+2653,34
Белок – сухое вещество	+0,03	+0,17	+0,11
Белок - жир	+0,54	+0,29	+0,37
Белок – казеин	+0,29	+1,03	+0,63
Белок - зола	+0,52	+2,27	+2,01

Для повышения содержания в молоке СОМО более эффективен отбор по белку, так как регрессия СОМО по белку выше, чем по жиру у животных II и III опытных групп. У животных I группы она отрицательная.

Отбор по белку также будет больше способствовать повышению содержания в молоке сахара, а у дочерей быков красной степной породы отбор по жиру и белку отрицательный и равносильный.

Соотношение жира и белка в молоке, а также форма их взаимосвязи зависит от породных особенностей, которые необходимо учитывать в селекционной работе. В наших исследованиях, во всех группах коров коэффициент регрессии белка по жиру был значительно меньше, чем жира по белку.

### Выводы

Изучение взаимосвязи и регрессии между селекционируемыми признаками дало дополнительный материал по оценке племенных качеств помесных животных, что необходимо учитывать в племенной работе.

По наследственным качествам все используемые и анализируемые производители были довольно ценными: средняя продуктивность матерей быков красной литовской породы – 6636 кг молока, жирностью 4,23%, красных датских соответственно – 7666,5 кг и 4,63%, англериализованных – 6203 кг и 3,81 %.

В целом по удою за третью лактацию прослеживается четкая зависимость между значением этого показателя у матерей и их дочерей, полученных от быков-производителей улучшающих пород.

Наследуемость удоя и содержания белка в молоке опытных групп составила 0,50-0,22 и 0,68-0,64 соответственно по I и III группам. Высокая степень наследуемости жира установлена только у животных III группы (36%). Так, среди потомства красных датских быков сохранилась некоторая тенденция прямой положительной связи между жирномолочностью матерей и дочерей. Это подтверждает целесообразность использования красных датских быков при создании жирномолочных линий и стад.

Список литературы:

1. Криницина Т.П. Влияние сезона рождения на мясную продуктивность бычков породы обрак // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2021. № 5 (91). С. 199-201
2. Отаров А.И., Каюмов Р.Г., Третьякова Р.Р. Рост, развитие и мясные качества чистопородных и помесных бычков при откорме на площадке // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2021. № 3(89).С. 267 -272.
3. Асадчий А.А. Мясная продуктивность чистопородных и помесных бычков // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2021.№ 3(89). С. 252-255..
4. Влияние пробиотической кормовой добавки Биодарин на рост и развитие телок симментальской породы / В.Г. Литовченко, С.С. Жаймышева, В.И. Косилов [и др.] // АПК России.2017.Т.24. №2. С. 391-396.
5. Есенгалиев А.К., Мазуровский Л.З., Косилов В.И. Эффективность скрещивания казахского белоголового и мандолонгского скота // Молочное и мясное скотоводство. 1993. № 2-3. С. 15-17.
6. Мясная продуктивность бычков симментальской породы и её двух, трех породных помесей с голштинами, немецкой пятнистой и лимузинами / В.И. Косилов, Н.К. Комарова, С.И. Мироненко и [и др.] // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2012. № 1(33). С. 119-122.
7. Толочка В.В., Косилов В.И., Гармаев Д.Ц. Влияние генотипа бычков мясных пород на интенсивность роста // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2021.№ 5(91). С. 201-205.
8. Морфологический и сортовой состав туши чистопородного и помесного молодняка, полученного от скрещивания черно-пестрого скота с голштинами, симменталами и лимузинами разной доли кровности / Е.А. Никонова, М.Г. Лукина, Н.М. Губайдуллин [и др.] // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. - 2021. № 1 (87). С. 233-239.
9. Гильмияров, Л., Тагиров Х., Миронова И. Мясные качества молодняка черно-пестрой породы и её помесей с обрак // Молочное и мясное скотоводство. 2011. № 1. С. 19-20.
10. Погодаев В.А., Сангаджиев Д. Особенности роста бычков калмыцкой мясной породы крупного рогатого скота, полученного от кроссов линий // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2021. № 1 (87). С. 243-246.
11. Гапонова В. Е., Слезко Е.И. Сроки использования голштинизированных и черно-пестрых коров разных генеалогических линий // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2021. № 3 (89). С. 281.
12. Экстерьерные особенности молодняка черно-пестрой породы и её помесей с голштинами / Е.А. Никонова, С.И. Мироненко, Т.С. Кубатбеков [и др.] // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2021. № 3 (89). С. 272-263.
13. Морфологический состав туши молодняка черно-пестрой породы и её помесей с голштинами / В.И. Косилов, С.С. Жаймышева, Ж. А. Перевойко [и др.] // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2021. № 3 (89). С. 260-263.
14. Козлова С.В. Формирование иммунитета у телят голштинской породы // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2021. № 5. (91). С 227-230.

---

**Зенков Павел Михайлович**, кандидат сельскохозяйственных наук, Оренбургский государственный аграрный университет

460014, РФ, г. Оренбург, ул. Челюскинцев, 18

Телефон: 89867853392

E-mail: zenkovpmogau@yandex.ru