

## ИЗМЕНЧИВОСТЬ НЕКОТОРЫХ БИОЛОГИЧЕСКИХ И ХОЗЯЙСТВЕННО ПОЛЕЗНЫХ ПРИЗНАКОВ У КРОЛИКОВ И СЕВЕРНЫХ ОЛЕНЕЙ

Р.М. Нигматуллин

Казанский научный центр РАН

У кроликов девяти пород и северных оленей изучена изменчивость основных селекционных признаков – показателей, характеризующих мясную и шкурковую продуктивность, весовой и линейный рост, воспроизводительную способность, а также косвенных признаков – масти, краниологических характеристик и других. Установлена более высокая возрастная повторяемость этих признаков. Породные и половые особенности в меньшей степени сказываются на изменчивости селекционных признаков.

### Введение

Изучение наследственности основных селекционных признаков у кроликов и северных оленей (величины тела, отдельных его частей и органов, продолжительности беременности, плодовитости, молочности, мясной, шкурковой, пуховой продуктивности) дает возможность получить материалы к познанию закономерностей биологии этих домашних животных, стоящих на разных уровнях доместикиации.

Селекционной практикой установлено, что улучшение того или иного показателя при отборе происходит наиболее быстро тогда, когда этот показатель очень изменчив, т. е. существует как бы резерв возможной фенотипической изменчивости, и наоборот, чем стабильнее признак, тем труднее добиться его улучшения селекционным путем. Поэтому при проведении племенной работы по совершенствованию стад животных той или иной породы необходимо знать степень изменчивости исходных селекционных признаков животных и признаков, по которым ведется отбор. Важен при этом коэффициент вариации. Главное преимущество его в том, что, подробно характеризуя вариационные ряды, он одновременно является безразмерным показателем и позволяет сравнивать изменчивость разных видов. Изменчивость принадлежит к числу наиболее общих характеристик живого,

проявляется у организмов в самых разнообразных формах на всех уровнях их организации и наряду с наследственностью и естественным отбором лежит в основе процесса эволюции. Ч. Дарвин (1935, 1941) указывал на многие причины изменчивости, особо подчеркивая, что наибольшая изменчивость присуща тем признакам и свойствам, по которым в большей степени работает человек.

Форма изменчивости любого признака глубоко специфична для каждой породы, поэтому в любой популяции появляется значительное разнообразие в развитии особей – они различаются между собой формами, функциями, конституциональным типом.

### Материалы и методы

Исследования проведены на кроликах пород: *белый великан, венский голубой, вуалевая серебристая, калифорнийская, новозеландская белая, серебристый, серый великан, советская шиншилла, черно-бурая* в зверосовхозах «Чистопольский», «Кошачковский», «Бирюлинский» Республики Татарстан и кроликовосовхозе «Роцинский» Тюменской области. Живую массу устанавливали при бонитировке на основании индивидуальных взвешиваний с точностью до 0,1 кг ежегодно по состоянию на 1 января с дифференцированием по полу и возрасту. Всего уч-

тено 9900 индивидуальных взвешиваний, в том числе 2000 голов в Чистопольском зверосовхозе. Молодняк взвешивали при рождении, на 20-й и 45-й день в помете ( $n = 2500$ ), индивидуально ( $n = 3400$ ) – при рождении, на 20-й, 30-й, 60-й и 120-й день жизни. Интенсивность роста крольчат изучали по периодам: с 1-го по 20-й день ( $n = 752$ ), с 20-го по 30-й день ( $n = 744$ ), с 40-го по 60-й ( $n = 732$ ), с 60-го по 90-й ( $n = 720$ ), с 90-го по 150-й ( $n = 702$ ).

Экстерьерную изменчивость изучали у кроликов пород: *белый великан*, *венский голубой*, *калифорнийская*, *новозеландская белая*, *серебристая*, *серый великан*, *советская шиншилла* и *черно-бурая* в Рошинском кролиководческом зверосовхозе Тюменской области. Для исследования были взяты промеры: обхват, ширина и глубина груди; длина туловища; косая длина тела; длина ушей, головы, поясницы, плеча, бедра, голеностопного сустава; ширина головы, поясницы, в маклоках, седалищных буграх; косая длина и обхват зада. Всего проведено 35598 измерений у 2094 взрослых животных. Измерение длины и ширины поясницы, предубойной массы и убойного выхода в 120-дневном возрасте проведено на 489 головах.

Краниологические исследования проведены в Чистопольском зверосовхозе на коллекции черепов крольчих 2-летнего возраста пород *белый великан*, *венский голубой* и *серый великан* (по 20 голов от каждой породы). Для морфометрической оценки все промеры черепа (наибольшая длина, длина носовой части, длина лба, межглазничная ширина, скуловая ширина, наименьшая ширина носовой части, глубина) проводились штангенциркулем с точностью до 0,1 мм, всего проведено 420 измерений.

Густота волосяного покрова шкурки кроликов определялась по общепринятой методике (на огулке путем подсчета количества волос на 1 см<sup>2</sup> площади шкурки). В Чистопольском зверосовхозе исследовано 60 проб от крольчих класса элита в возрасте 2 лет пород *белый великан*, *венский голубой* и *серый великан* (по 20 проб каждой породы). При определении продолжительности сукрольности, плодовитости крольчих и количества отсаженных крольчат использованы данные зоотехнического учета (журналы случек и окролов). Продолжительность сукрольности изучена у 9041 крольчихи пород *белый великан*, *венский голубой* и

*серый великан* Чистопольского зверосовхоза. Плодовитость изучена на 28192 крольчихах в Кошачковском и Чистопольском зверосовхозах (породы: *белый великан*, *белая пуховая*, *венский голубой*, *вуалевая серебристая*, *серый великан*, *черно-бурая*). Количество отсаженных крольчат (производительность самок) изучена у 6901 крольчихи Чистопольского зверосовхоза.

Определение молочности проводилось по общепринятой методике на 2-летних крольчихах пород: *белый великан*, *белая пуховая*, *венский голубой*, *вуалевая серебристая*, *серый великан*, *черно-бурая* Бирюлинского, Кошачковского и Чистопольского зверосовхозов ( $n = 515$  особей).

Сравнение величин средних квадратических отклонений и коэффициентов вариации показало, что по изучаемым признакам они очень близки у всех пород. Ввиду сходной картины изменчивости они были объединены.

Изучение изменчивости живой массы, экстерьера, индексов телосложения и молочности самок северного оленя (важенок) проведено в стадах оленесовхоза «Ярсалинский» (полуостров Ямал) и в ОПХ «Ямальский СХОС» (Полярный Урал), где разводится *ненецкая* порода северных оленей. Ввиду сходной картины изменчивости показателей в обоих хозяйствах, они были объединены. Живую массу определили у 850 животных различного пола и возраста (производителей, важенок, бычков и нетелей в возрасте 1,5 года, телят-самцов и телят-самок при рождении и в возрасте 6 месяцев, быков-кастратов). Мать изучена у 2208 животных всех половозрастных групп. Промеры у быков-кастратов и быков-производителей взяты в начале сентября, у остальных половозрастных групп – в начале ноября. При бонитировке брали следующие промеры: длину головы, наибольшую ширину лба, высоту в холке, в локте, глубину груди, косую длину туловища и зада, ширину и обхват груди, обхват пясти и ширину в маклоках. Всего сделано 7073 измерения у 643 животных (кроме телят-самок и телят-самцов при рождении). На основании взятых промеров рассчитаны индексы телосложения: растянутости, костистости, длинноногости, массивности, грудной, сбитости, тазо-грудной, тазовый; большеголовости, широколобости, длиннолобости и широкотелости.

Анализ изменчивости некоторых биологических и хозяйственно полезных признаков был проведен по коэффициенту вариации.

### Результаты

Изменчивость живой массы у кроликов – одно из наиболее обычных проявлений изменчивости, с которой приходится сталкиваться исследователю при анализе материалов племенной работы и сравнении результатов породоиспытания. Касаясь изменчивости выборки или породы в целом, мы имеем в виду изменчивость только по конкретному исследуемому признаку. Несомненно, что изучение весовых характеристик особей является важным средством познания особенностей той или иной породы. В наших исследованиях среднее квадратическое отклонение у кроликов всех пород равно 0,36, в том числе у крольчих 0,36 и у самцов – 0,32. В возрастных группах оно составляло: у годовок – 0,47, двухлеток – 0,39, трехлеток – 0,36. По полу возрастные колебания среднего квадратического отклонения составляли: у самок-годовок 0,47, у самцов – 0,43, двухлеток и трехлеток соответственно 0,39 и 0,39, 0,36 и 0,36, у самок-четырёхлеток – 0,25.

Коэффициент вариации живой массы у разновозрастных кроликов в среднем равен 7,3 %, у крольчих он составляет 7,3 %, у самцов – 6,7 %. Изменчивость живой массы в возрастном аспекте выглядит следующим образом: у годовок – 10,4 %, двухлеток – 8,3 %; трехлеток – 7,5 %; четырехлеток – 5,0 %. В половозрастных группах коэффициент изменчивости живой массы колебался: у самок-годовок – 10,6 %, двухлеток – 8,7 %; трех лет – 7,5 % и четырех лет – 5,0 %; у самцов – 9,0, 8,2 и 7,5 % соответственно. Размах изменчивости живой массы у самцов значительно меньше, чем у самок. Это объясняется большей интенсивностью отбора самцов в основное стадо и более жесткими требованиями при отборе.

Проявляющуюся тенденцию снижения изменчивости живой массы самцов и самок с возрастом можно объяснить ежегодно проводимым отбором по этому признаку. В основном стаде оставляют особей с повышенной живой массой, а более мелкие особи выводятся из состава стада. Изменчивость массы приплода

(в помете) выражается следующими значениями: при рождении 23,5 %, на 20-й день – 27,6, на 45-й – 32 %; одного крольчонка – соответственно при рождении 19,2 %, на 20-й день – 18,2 %, на 30-й день – 14,0, на 60-й день – 12,10 % и в 120 дней – 12,4 %. Изменчивость прироста живой массы крольчат по периодам роста составляет: с 1-го по 20-й день – 21,6 %, 20–30 дней – 33,4; 40–60 дней – 28,3, 60–90 дней – 20,6 и 90–150 дней – 32,8 %.

Определенный интерес представляет сравнение абсолютных значений средних квадратических отклонений и коэффициентов вариации живой массы трех пород кроликов, разводимых в зверосовхозе «Чистопольский». Среднее квадратическое отклонение показывает степень наклона ветвей кривой, характеризующей распределение значений признака и, будучи числом именованным, допускает сравнение лишь одноразмерных признаков. Это обстоятельство и определяет интерес сравнения этих показателей по отдельным половозрастным группам кроликов и между породами.

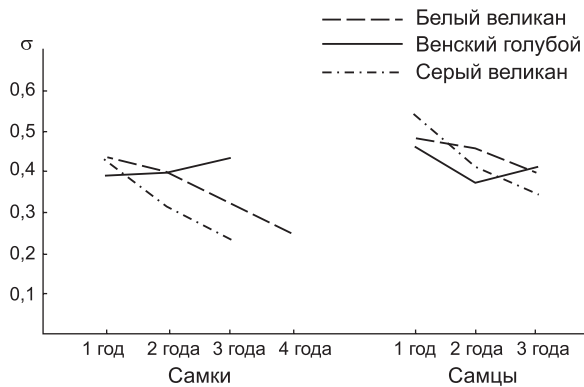
Сравнение абсолютных значений средних квадратических отклонений живой массы трех пород кроликов, разводимых в зверосовхозе «Чистопольский» за 2 года (рис. 1), позволяет сделать следующие выводы:

- самые общие расположения величин квадратического отклонения совпадают у пород *белый* и *серый великан*;

- в поведении величин квадратических отклонений пород *белый великан* и *серый великан* обнаруживается большее сходство, чем при сравнении любой из них с породой *венский голубой*;

- в поведении величин квадратических отклонений породы *венский голубой* не обнаруживается определенной закономерности снижения показателя среднего квадратического отклонения с возрастом, что связано, по нашему мнению, с меньшими требованиями при отборе, следовательно, и при выбраковке основного стада кроликов этой породы по живой массе. У самцов в общих чертах наблюдается такая же картина, как и у самок.

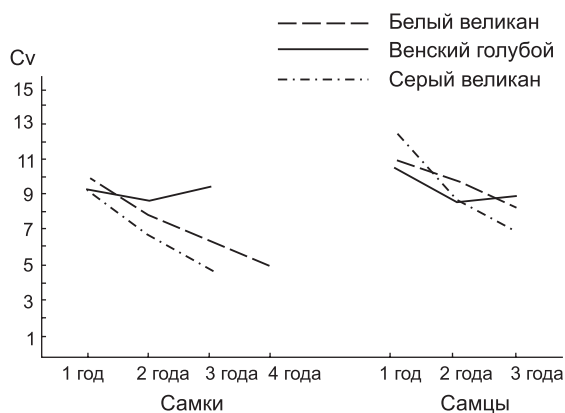
Коэффициент вариации является наилучшим и общепринятым показателем, характеризующим размах индивидуальной изменчивости тех или иных признаков. Нами был проведен анализ изменчивости живой массы самок кроликов в



**Рис. 1.** Абсолютные значения средних квадратических отклонений живой массы у кроликов трех пород.

зависимости от возраста, выраженный в коэффициентах вариации.

Полученные результаты по изменчивости живой массы самок (рис. 2) дают возможность отметить большую однородность у пород *белый* и *серый великан*, что объясняется сходным происхождением этих пород. Что касается отклонения коэффициента вариации у самок-трехлеток породы *венский голубой*, то это объясняется меньшими требованиями к живой массе при бонитировке этой породы. У всех породных групп самок (за исключением двух случаев у самок-трехлеток породы *венский голубой*) распределение величины изменчивости живой массы хорошо согласуется с требованиями элементарных связей. Чем больше по величине живая масса – тем меньше характерная для него изменчивость. Материал по самкам достаточно



**Рис. 2.** Коэффициенты вариации живой массы кроликов трех пород.

большой для получения достоверных результатов. Что касается самцов, то в общих чертах (за исключением некоторых отклонений) у них наблюдается такая же картина, как и у самок.

В результате анализа коэффициентов вариации живой массы разновозрастных групп между тремя породами кроликов нами были получены данные, с одной стороны, характеризующие единство всех трех пород по общим особенностям изменчивости, а с другой – подтверждено отмеченное ранее при анализе конкретных признаков и средних величин квадратических отклонений существование определенных различий между тремя изученными породами по изменчивости живой массы.

Несомненно, что изучение весовых характеристик особей в породе является важным средством познания особенностей той или иной породы. Изучение же изменчивости живой массы кроликов углубляет исследование той или иной породы и позволяет сделать выводы, которые ускользают только при обработке абсолютных показателей.

Уже с начала прошедшего XX столетия изучение линейной изменчивости организма животных все больше привлекает к себе внимание не только зоологов, но и зоотехников. Это стремление объясняется в первую очередь доступностью, простотой и точностью промеров. А.В. Яблоков (1966) отмечает, что линейная изменчивость является изменчивостью линейных промеров организма, систем органов, отдельных органов и частей.

Сравнение величин средних квадратических отклонений показало, что они очень близки у всех трех пород по всем изученным признакам; незначительные колебания не показывают определенных тенденций. Анализ абсолютного значения коэффициента вариации изученных признаков также свидетельствует о принципиальном сходстве в изменчивости промеров всех пород. Разница же в величине некоторых промеров, определяющая отклонение тех коэффициентов вариации, которые нарушают общие тенденции, оказалась незначительной. У всех пород распределение величины изменчивости живой массы четко согласуется с требованиями элементарных связей: чем больше по величине живая масса – тем меньше характерная для него изменчивость.



Выделение наиболее и наименее изменчивых признаков может служить ключом к познанию особенностей доместикиции и пороодообразования у кроликов, а также степени влияния на них уровня племенной работы. Согласно полученным данным, изменчивость промеров тела кроликов может быть охарактеризована следующими средними величинами: длина тела – 4,1; обхват груди – 5,7; косая длина туловища – 4,8; длина ушей – 5,0; длина головы – 5,0; ширина головы – 4,8; длина поясницы – 5,1; ширина поясницы – 4,6; длина плеча – 4,7; ширина в маклоках – 4,9; длина бедра – 4,7; длина голеностопного сустава – 4,2; ширина груди – 5,5; глубина груди – 5,7.

Изучение изменчивости промеров тела дает возможность отметить, что наибольшим коэффициентом вариации характеризуются обхват груди ( $Cv = 5,7\%$ ), глубина груди ( $Cv = 5,7\%$ ), ширина груди ( $Cv = 5,5\%$ ), наименьшим – длина тела ( $Cv = 4,1\%$ ). Коэффициенты изменчивости остальных промеров находятся в пределах 4,2–5,1 %.

Известно, что между промерами груди и живой массой существует положительная корреляция, а живая масса является показателем мясных качеств животных. Поэтому в целях улучшения мясных качеств отбор и подбор взрослых кроликов целесообразно проводить не только по живой массе, но и по промерам груди ввиду их высокой изменчивости.

Изменчивость длины и ширины поясницы в 120-дневном возрасте как показатель мясных качеств кроликов составляет 7,1 и 8,1 % соответственно, а предубойной массы и убойного выхода в этом же возрасте ( $n = 489$ ) – 5,0 и 4,8 %.

Абсолютные значения средних квадратических отклонений и величин коэффициентов вариации промеров тела взрослых и молодых самок приведены на рисунках 3–6.

Установлено, что величина среднего квадратического отклонения очень близка у всех пород по изученным признакам, незначительные колебания не отражают определенной тенденции.

На основе анализа абсолютного значения средних квадратических отклонений можно говорить о принципиальном сходстве в изменчивости промеров у всех изученных пород.

Величины коэффициентов вариации промеров тела у взрослых и молодых самок (рис. 5, 6) дают

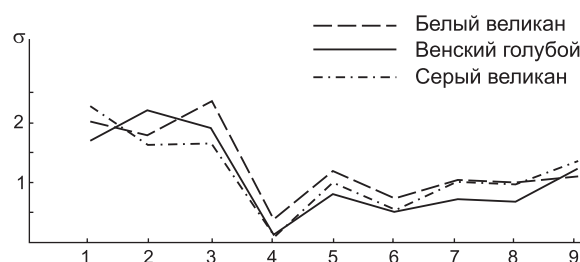


Рис. 3. Абсолютные значения средних квадратических отклонений промеров взрослых самок.

1 – длина тела; 2 – обхват груди; 3 – косая длина туловища; 4 – ширина груди; 5 – длина головы; 6 – длина плеча; 7 – длина бедра; 8 – длина голеностопного сустава; 9 – длина ушей.

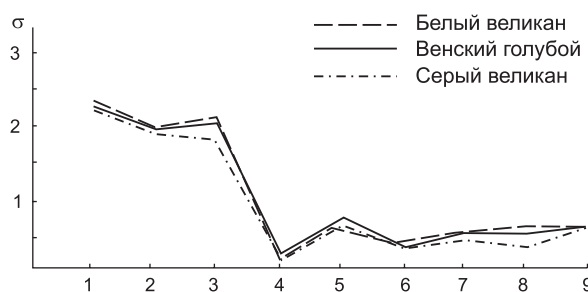


Рис. 4. Абсолютные значения средних квадратических отклонений промеров у молодых самок.

1 – длина тела; 2 – обхват груди; 3 – косая длина туловища; 4 – ширина груди; 5 – длина головы; 6 – длина плеча; 7 – длина бедра; 8 – длина голеностопного сустава; 9 – длина ушей.

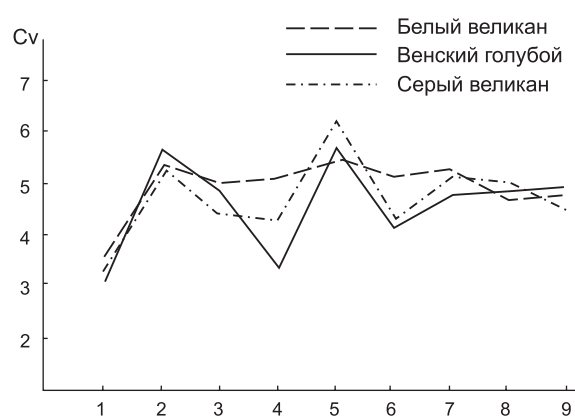
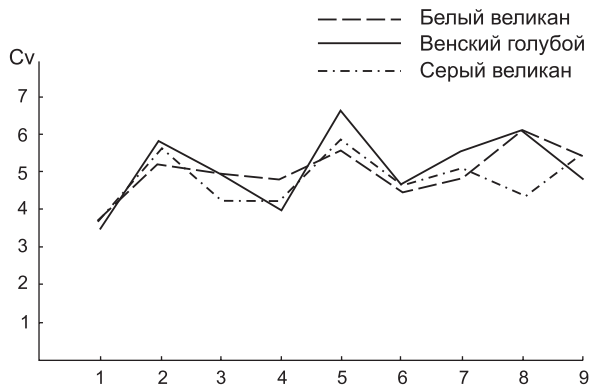


Рис. 5. Величина коэффициентов вариации промеров тела у взрослых самок.

1 – длина тела; 2 – обхват груди; 3 – косая длина туловища; 4 – ширина груди; 5 – длина головы; 6 – длина плеча; 7 – длина бедра; 8 – длина голеностопного сустава; 9 – длина ушей.



**Рис. 6.** Величина коэффициентов вариации промеров тела у молодых самок.

1 – длина тела, 2 – обхват груди, 3 – косая длина туловища, 4 – ширина груди, 5 – длина головы, 6 – длина плеча, 7 – длина бедра, 8 – длина голеностопного сустава, 9 – длина ушей.

возможность отметить большую однородность в поведении коэффициентов вариации при сравнении изменчивости большинства промеров.

Разница же в величине некоторых промеров, определяющая отклонение тех коэффициентов вариации, которые нарушают общие тенденции, оказывается незначительной в количественном выражении. В результате сравнения величин коэффициентов вариации промеров разных пород получены данные, которые, с одной стороны, характеризуют единство всех трех пород по общим особенностям изменчивости промеров, а с другой – присутствует отмеченное ранее при анализе конкретных признаков различие по некоторым промерам между породами.

Изменчивость промеров тела у самцов имеет гораздо меньшие показатели, чем у самок. Это объясняется тем, что самцы отбираются в основном стадо в количестве в 8–10 раз меньшем, чем самки, и к ним при отборе предъявляются более высокие требования.

Краниологические признаки характеризуются следующей изменчивостью: длина черепа – 4,6 %; длина носовой части – 5,4 %; длина лба – 6,6 %; межглазничная ширина – 4,1 %; скуловая ширина черепа – 4,0 %; наименьшая ширина носовой части – 6,6 % и глубина черепа – 6,1 %. Анализ краниологических индексов (длинности, удлиненности носовой части, длиннлобости, широколобости, широкоголовости) показал, что существенных различий между породами нет. Приближенность краниологических

показателей всех трех пород можно объяснить тем, что в происхождении пород *белый великан*, *венский голубой*, *серый великан* участвовала порода *фландр*. По изменчивости промеров черепа четких межпородных различий не обнаружено. Подавляющее большинство краниологических признаков трансгрессирует. Полученные нами данные согласуются с давней работой Ю.А. Филиппченко (1916) о том, что особенность строения черепа у отдельных пород выражается в различии средних величин известных признаков и показывает явно трансгрессивную изменчивость.

По густоте волосяного покрова внутри каждой породы наблюдается широкий диапазон изменчивости: у *венского голубого* среднее квадратическое отклонение составляло 2,8, коэффициент вариации 13,4 %; у *белого великана* – соответственно 2,6 и 13,7 %, у *серого великана* – 3,2 и 20,5 %. В среднем по трем породам среднее квадратическое отклонение составило 2,9, а коэффициент вариации – 15,9 %.

Изменчивость продолжительности сукрольности (беременности) в среднем составляет 3,1 %, а в разрезе возраста: у первородок – 3,2 %, двухлеток – 3,1 % и трехлеток – 3,1 %. Изменчивость продолжительности сукрольности в зависимости от сезона года составила: февраль – 2,7 %; март – 3,1 %, апрель – 3,0 %, май – 3,2 %, июнь – 2,5 %, июль – 3,0 %, август – 2,6 %, сентябрь – 2,5 %.

Коэффициент вариации плодовитости крольчих в среднем составляет 29,8 %, у первородок он равен 34,2 %, двухлеток – 30,6 %, трехлеток – 29,3 % и четырехлеток – 29,0 %. Снижение изменчивости плодовитости с возрастом объясняется проводимой селекцией и отбором лучших животных. В зверосовхозе «Кошачковский» коэффициент вариации плодовитости крольчих по отдельным породам составил: по *белому великану* – 31,8 %, *вуалевой серебристой* – 31,6 %, *черно-бурой* – 29,9 % и *белой пуховой* – 35,5 %. В зверосовхозе «Чистопольский» соответственно по *белому великану* – 29,6 %, *венскому голубому* – 27,5 %, *серому великану* – 32,4 %.

Изменчивость плодовитости самок по месяцам производственного года составила: в феврале – 25,6 %, марте – 28,5 %, апреле – 41,7 %, мае – 37,8 %, июне – 30,6 %, июле – 29,3 %, августе – 27,0 %, сентябре – 25,7 %. Изучение изменчивости плодовитости самок по месяцам

показало, что у крольчих всех возрастных групп наибольшая плодовитость была в летние месяцы, что свидетельствует о том, что летом для эмбриогенеза создаются более благоприятные условия.

Изменчивость молочности крольчих в среднем составляет 15,5 %. В зверосовхозе «Кошачковский» изменчивость молочности самок по породам составила: *вуалевой серебристой* – 17,7 %, *белому великану* – 16,1 %, *черно-бурой* – 14,7 %, *белой пуховой* – 14,5 %. В зверосовхозе «Чистопольский»: *белый великан* – 15,1 %, *венский голубой* – 14,9 %, *серый великан* 17,4 %. Кролики пород *вуалева серебристая* и *серый великан*, отличаясь наибольшей молочностью среди животных других пород, обладают одновременно и большей ее изменчивостью, что важно для дальнейшей селекционной работы по этому хозяйственно полезному признаку.

Коэффициент вариации количества отсаженных крольчат на 45-й день – 15,9 %, в том числе по породам: *белому великану* – 15,0 %, *венскому голубому* – 15,9, *серому великану* – 17,1 %. Изменчивость количества отсаженных крольчат в зависимости от сезона года колебалась: в марте 12,7 %, апреле – 16,0 %, мае – 13,9 %, июне – 14,6 %, июле – 11,3 %, августе – 14,9 % и в сентябре – 23,8 %.

Изучение изменчивости основных селекционных признаков углубляет знания по специфичности той или иной породы и позволяет выявить тенденции, ускользающие при анализе абсолютных показателей.

### Северные олени

Выделение наиболее и наименее изменчивых признаков дает возможность выявить особенности доместикации северных оленей в специфических экологических условиях Крайнего Севера, влияющих в свою очередь на особенности ведения среди них племенной работы.

Наиболее важный хозяйственно полезный признак, связанный с мясными качествами, конституциональной крепостью, здоровьем и выносливостью северных оленей, – их живая масса. Следует отметить, что в пределах каждого стада или каждой породы северных оленей наблюдается большая изменчивость живой массы, указывающая на возможность

успешной селекционной работы по отбору и подбору крупных животных (Нигматуллин, 1982–1984, 1985а, б, в, 2004, 2005). В целом изменчивость живой массы у северных оленей составляет 9,7 %, в том числе по половозрастным группам: телята-самцы при рождении – 12,5 %; телята-самцы в 5 месяцев – 11,9 %; бычки – 5,1 %, быки-производители – 10,3 %; быки-кастраты – 9,1 %; телята-самки при рождении – 12,1 %; телята-самки в 5 месяцев – 10,4 %; нетели – 6,9 %; важенки – 6,9 %. Высокий коэффициент изменчивости живой массы при рождении (12,7 % у телят-самцов и 12,8 % у телят самок) указывает на большие возможности увеличения живой массы в процессе проведения селекционно-племенной работы.

Изучение окраски показало, что доминирующей является бурая окраска различных оттенков – 74 %, затем серая различных оттенков – 16 %, пегая – 5 %, красная – 2,5 % коричневая – 1,3 % и белая – 1,2 %. Телята рождаются в основном темно-коричневой окраски. Половой диморфизм по масти отсутствует.

Изменчивость промеров тела северных оленей может быть охарактеризована следующими средними величинами (табл. 1).

Наибольшей изменчивостью характеризуются ширина груди (7,7 %), наименьшей – высота в холке (2,9 %), остальные промеры имеют коэффициент вариации в пределах 4,1–6,5 %.

Между шириной груди и живой массой оленей нами обнаружена положительная корреляция (0,55), а живая масса является показателем мясных качеств животных. Отсюда следует, что в практической работе в целях улучшения мясных качеств оленей следует проводить отбор для воспроизводства не только по живой массе, но и по ширине груди ввиду высокого показателя коэффициента изменчивости этого промера.

Изменчивость телосложения у северных оленей может быть охарактеризована следующими показателями: индекс растянутости – 4,29, костистости – 3,75, длинноногости – 3,16, массивности – 3,75, грудной – 7,40, сбитости – 4,51, тазо-грудной – 7,90, тазовый – 7,33, большеголовости – 4,50, широколобости – 5,68, длиннолобости – 6,38, широкотелости – 5,23.

Изменчивость молочности важенок, выкармливающих телят, составляла 15,9 %. Коэффициент корреляции между живой массой телят при

**Таблица 1**  
Изменчивость промеров тела  
у северных оленей

Промеры	Средняя величина коэффициента вариации, %	Пределы колебаний коэффициента вариации, %
Длина головы	4,32	3,61–5,20
Длина лба	4,23	3,72–5,24
Наибольшая ширина лба	6,20	4,81–8,59
Высота в холке	2,96	2,52–3,44
Высота в локте	4,52	3,65–6,13
Глубина груди	5,42	4,73–6,41
Косая длина туловища	4,50	4,27–4,78
Косая длина зада	5,69	4,70–7,81
Ширина груди	7,73	5,20–9,65
Обхват груди	5,03	3,11–7,62
Обхват пясти	4,13	2,85–5,16
Ширина в маклоках	6,53	5,24–8,98

рождении и молочностью важен составил  $0,45 \pm 0,17$  ( $P < 0,01$ ). Высокий коэффициент изменчивости молочности, достигающий 15,9%, свидетельствует о больших возможностях улучшения важенок по этому важному хозяйственно полезному признаку. Отбор высокомолочных самок будет способствовать более высокой сохранности и интенсивности роста молодняка.

## Литература

- Дарвин Ч. Происхождение видов. М.; Л., 1935. 630 с.
- Дарвин Ч. Изменение животных и растений под влиянием одомашнивания. М.: Сельхозгиз, 1941.
- Нигматуллин Р.М. Изменчивость промеров у кроликов // Матер. Всерос. науч.-произв. конф. по актуальным вопросам ветеринарии и зоотехнии. Казань, 2004. С. 249–251.
- Нигматуллин Р.М. Изменчивость некоторых биологических и хозяйственно полезных признаков у кроликов // Матер. Междунар. науч.-практ. конф., посвященной 75-летию образования зооинженерного факультета. Казань, 2005. С. 81–84.
- Нигматуллин Р.М. Олени Полярного Урала // Уральские нивы. 1982. № 2. С. 47.
- Нигматуллин Р.М. Олени полуострова Ямал // Уральские нивы. 1983. № 1. С. 45–46.
- Нигматуллин Р.М. О молочности самок и скороспелости телят северных оленей // Уральские нивы. 1983. № 5. С. 44.
- Нигматуллин Р.М. Изменчивость промеров тела у северных оленей // Уральские нивы. 1985а. № 3. С. 48–49.
- Нигматуллин Р.М. О породном стандарте в северном оленеводстве // Уральские нивы. 1985б. № 3. С. 50.
- Нигматуллин Р.М. Экстерьерно-конституциональные особенности оленей Полярного Урала и полуострова Ямал // Уральские нивы. 1985в. № 8. С. 48.
- Филиппченко Ю.А. Изменчивость и наследственность черепа млекопитающих // Русский архив анатомии, гистологии и эмбриологии. 1916. Т. 1. Вып. 2.
- Яблоков А.В. Изменчивость млекопитающих. М.: Наука, 1966. 364 с.

## VARIABILITY OF SOME BIOLOGICAL AND ECONOMIC TRAITS IN RABBITS AND REINDEERS

R.M. Nigmatullin

The Kazan Centre of Science of the Russian Academy of Sciences

### Summary

The variability of basic selection traits – the indicators of meat and pelts efficiency, weight and linear growth, reproductive ability, and also indirect traits – colour, skull craniological structure and other traits was studied in rabbits of nine breeds and in reindeer. Higher age repeatability of these traits was established. Pedigree and sexual characteristics were found to affect variability of selection traits, though to a lesser degree.