

УДК 636. 4. 033. 082. 23

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРОДУКТИВНОСТИ И ВОСПРОИЗВОДСТВА ХРЯКОВ БЕЛОРУССКОЙ МЯСНОЙ И КРУПНОЙ БЕЛОЙ ПОРОД

М. А. Шацкий

РУП «НПЦ НАН Беларуси по животноводству»,

г. Жодино, Республика Беларусь

(Поступила в редакцию 19.06.2015 г.)

Аннотация. Установлены различия в показателях хряков двух пород, среди которых животные крупной белой породы превосходят сверстников белорусской мясной по живой массе в 24 мес, возрасту достижения живой массы 100 кг, среднесуточному приросту живой массы на выращивании, среднесуточному приросту живой массы до 100 кг на достоверную разницу при $P < 0,01$ – $P < 0,001$, уступая им по длине туловища ($P < 0,01$) и толщине шпика ($P < 0,001$).

Хряки белорусской мясной породы превосходили животных крупной белой по объёму эякулята, концентрации спермы, оплодотворяемости и многоплодию свиноматок на достоверную разницу при $P < 0,05$ – $P < 0,01$, при равных по активности и выживаемости спермы величинах у хряков обоих генотипов.

Величины коэффициентов изменчивости по продуктивным качествам были примерно равнозначны как по отдельным признакам, так и между изученными породами, а по объёму эякулята и выживаемости спермы с большей вариабельностью отличались особи крупной белой породы, а по многоплодию свиноматок – белорусской мясной.

Summary. The differences in terms of the studied boars two species, including animals large white breed outperform peers Belarusian meat in live weight at 24 months., age, live weight of 100 kg, srednesu-precise weight gain in growing, average daily gain of live weight up to 100 kg on the significant difference at $P < 0,01$ - $P < 0,001$, giving them the length of the body ($P < 0,01$), and the thickness of the back fat ($P < 0,001$). Boars Belarusian meat breed superior animals large white on ejaculate, sperm concentration, and sows farrow to significant difference in the $P < 0.05$ - $P < 0.01$, with almost equal in assetness and survival of sperm from boars values of both genotypes.

The coefficients of variation for productive qualities were roughly equivalent both for individual signs and between the studied rocks, and by the volume of semen and sperm survival with greater variability of different individuals and large white breed of sows farrow - Belarusian meat.

Введение. Белорусская мясная порода свиней создана сотрудниками БелНИИЖа и свиноводами-практиками республики в результате длительной целенаправленной селекции исходных форм мирового генфонда.

В основу методологии создания новой породы были положены теоретические предпосылки генетики, зоотехнической науки, а также мировой опыт создания новых генотипов с определенными продуктивными качествами, запланированными в предполагаемой генетической конструкции [2, 3, 4, 5].

Как сообщают Л. А. Федоренкова и Р. И. Шейко [1], работа по выведению породы осуществлялась на основе сложного воспроизводительного скрещивания белорусского и зональных мясных типов, характеризующихся высоким генетическим сходством.

В качестве исходного материала использовались породы: крупная белая, шведский йоркшир, ландрас, уэссекс-седлбекская и миргородская в разных вариантах скрещивания с различными «долями крови» каждого генотипа.

За период с 1981 по 1997 гг. была создана порода, дающая при интенсивном откорме прирост живой массы 750-780 г в сутки с затратами корма не более 3,5 к. ед. на 1 кг прироста, отличающаяся высокими мясными качествами.

Международная экспертная комиссия провела апробацию поголовья и пришла к заключению, что новая популяция свиней создана с применением современных методических подходов породообразовательного процесса, имеет сформированную генеалогическую структуру, высокие репродуктивные, откормочные и мясные качества, хорошо наследуемые в поколениях, четкую структуру племенных хозяйств и необходимую численность для утверждения новой белорусской мясной породы. На основании материалов, представленных комиссией, Министерство сельского хозяйства и продовольствия республики зарегистрировало селекционное достижение и утвердило в 1999 г. белорусскую мясную породу свиней с выдачей авторского свидетельства и патента.

Крупная белая порода свиней в нашем эксперименте представлена новым, витебским типом белорусской селекции, адаптированным к условиям крупных промышленных комплексов, характеризуемым высокими показателями продуктивных качеств и экономичностью разведения. Кроме того, отличается высокими воспроизводительными способностями, хорошими откормочными свойствами при сравнительно низких затратах корма на единицу прироста живой массы.

При создании белорусской мясной породы данный генофонд был широко использован в качестве исходной формы как наиболее приспособленный генотип. Сравнительная оценка показателей продуктивности и воспроизводства хряков белорусской мясной и крупной белой пород в одинаковых условиях кормления и содержания РУСП СГЦ «Заднепровский» Витебской области является актуальным исследованием.

Цель работы: сравнительная оценка показателей продуктивности и воспроизводства хряков крупной белой и белорусской мясной пород.

Материал и методика исследований. Исследования проведены в РУСП СГЦ «Заднепровский» Витебской области по показателям оценки собственной продуктивности в условиях элевера, воспроизводительных качеств на станции искусственного осеменения, племфермах № 1 и № 2 хряков белорусской мясной (БМ) и крупной белой пород (КБ). Технология кормления, содержания и воспроизводства свиной соответствовали требованиям технологического процесса, применяемым согласно системе и методическим рекомендациям, разработанным учеными института животноводства. В качестве исходного материала было учтено 464 потомка от 28 хряков белорусской мясной и 684 сверстника от 51 хряка крупной белой породы, оцененных по собственной продуктивности в условиях элевера.

Для характеристики особенностей продуктивных качеств хряков в каждой группе изучены живая масса, возраст достижения живой массы 100 кг, длина туловища, толщина шпика над 6-7 грудными позвонками, среднесуточный прирост живой массы на выращивании и за период достижения живой массы 100 кг. Из репродуктивных признаков были учтены: объем эякулята, концентрация спермы, густота, активность, выживаемость, оплодотворяющая способность осемененных свиноматок и их многоплодие в количестве 296 голов, в том числе по породам: белорусская мясная – 108, крупная белая – 188.

Статистический анализ сравнения данных изучаемых показателей по двум породам провели с использованием метода наименьших квадратов при помощи компьютерной программы LSMLMW [Harvey, 1990], согласно следующей модели:

$$Y_{ijkl} = \mu + a_i + b_j + ck + e_{ijkl},$$

где Y_{ijkl} – анализируемые данные;

μ – средняя арифметическая для популяции;

a_i – живая масса в возрасте 24 мес;

b_j – возраст достижения живой массы 100 кг, дней;

ck – длина туловища, см;

e_{ijkl} – ошибка.

По каждому признаку определялись наименьший квадрат (LSM) и стандартная ошибка (SE). Достоверность влияния факторов устанавливалась по стандартному значению критерия Фишера [6].

Для сравнения разнообразия различающихся по изучаемым параметрам признаков использовали коэффициент изменчивости C_v , который вычисляют по следующей формуле:

$$C_v = (\sigma : X) \times 100\%,$$

где σ (сигма) – стандартное отклонение;

X – среднее арифметическое конкретного признака.

Величины изменчивости выражаются в %, что позволяет сравнить разноименные признаки по их разнообразию среди изученных генотипов в конкретной популяции.

В работе приняты следующие условные обозначения уровня значимости: * $P \leq 0,05$, ** $P \leq 0,01$, *** $P \leq 0,001$ [6].

Результаты исследований и их обсуждение. Для проведения сравнительного анализа были изучены показатели продуктивности хряков белорусской мясной и крупной белой пород (табл. 1).

Таблица 1 – Продуктивность хряков белорусской мясной и крупной белой пород

Показатели	Параметры	Белорусская мясная	Крупная белая
Количество, голов	n	464	684
Живая масса в возрасте 24 мес.	LSM	280,3	295,3 ^{***}
	SE	1,76	2,43
Возраст достижения живой массы 100 кг, дней	LSM	194,7	189,3 ^{**}
	SE	0,71	0,76
Длина туловища, см	LSM	126,9 ^{**}	125,3
	SE	0,17	0,13
Толщина шпика, см	LSM	24,8 ^{***}	26,7
	SE	0,06	0,08
Среднесуточный прирост живой массы на выращивании, г	LSM	657,1	684,9 ^{**}
	SE	4,56	5,12
Среднесуточный прирост живой массы до 100 кг, г	LSM	512,3	527,0 ^{**}
	SE	1,87	2,10

** $P < 0,01$, *** $P < 0,001$

Анализ данных таблицы 1 свидетельствует о межпородной неравнозначности отдельных показателей продуктивности производителей.

С более высокими параметрами выделялись хряки крупной белой породы, которым сверстники белорусской мясной породы уступали по возрасту достижения живой массы 100 кг на 2,8% ($P < 0,01$), по среднесуточному приросту на выращивании – на 4,1% ($P < 0,01$) и по приросту до возраста достижения живой массы 100 кг – на 2,9% ($P < 0,01$).

Производители белорусской мясной породы отличались большей длиной туловища и меньшей толщиной шпика с превосходством над хряками крупной белой породы по этим показателям соответственно на 1,3% и 7,7%, при статистически достоверной разнице в обоих случаях при $P < 0,01-0,001$.

Исходя из того, что абсолютные показатели продуктивных качеств животных обеих пород отражают в полной мере фенотипические различия, тем не менее эти параметры не показывают характер их изменчивости.

Ценность этого показателя заключается в том, что он не зависит от числа наблюдений и служит надежным мерилем сравнительной оценки однородных и независимо варьирующих величин.

В этой связи было оценено статистическое разнообразие изученных признаков в породном аспекте, выраженное через коэффициент вариации C_v (табл. 2).

Таблица 2 – Коэффициенты изменчивости (%) показателей продуктивности хряков белорусской мясной и крупной белой пород

Показатели	Белорусская мясная	Крупная белая
Количество голов	464	684
Живая масса в возрасте 24 мес.	12,10 ± 2,3	13,20 ± 3,1
Возраст достижения живой массы 100 кг, дней	7,70 ± 2,7	8,39 ± 3,9
Длина туловища,	1,15 ± 1,8	1,11 ± 2,1
Толщина шпика,	6,57 ± 2,6	6,40 ± 3,2
Среднесуточный прирост живой массы на выращивании	14,43 ± 4,2	15,40 ± 3,9
Среднесуточный прирост живой массы до 100 кг	7,63 ± 3,8	8,36 ± 4,1

Данные таблицы 2 подтверждают межпородные различия изменчивости, по которым хряки белорусской мясной породы отличаются несколько меньшим разнообразием показателей продуктивности, что свидетельствует о недостаточности резервов в селекционном процессе, направленном на совершенствование продуктивных качеств животных данной популяции.

Величины показателей спермопродукции хряков белорусской мясной и крупной белой пород отражают их генотипические особенности (табл. 3).

По показателям спермопродукции (табл. 3) выделяются производители белорусской мясной породы, превосходство которых над сверстниками крупной белой составило: по объему эякулята 1,7%, по концентрации спермы 2,8%, по подвижности 2,2% и по выживаемости 0,7%.

Таблица 3 – Показатели спермопродукции хряков двух пород

Показатель		Белорусская мясная	Крупная белая
Учено эякулятов	n	2842	2369
Объем эякулята, мл	LSM	203,0*	199,6
	SE	1,3	1,4
Концентрация, млн./мл	LSM	298,1**	290,3
	SE	1,6	1,4
Активность, балл	LSM	9,1	8,9
	SE	0,1	0,8
Выживаемость, час	LSM	155,2	154,0
	SE	3,7	4,6

** $P < 0,05$, ** $P < 0,01$

Различия на статистически достоверную разницу подтверждают-ся в пользу хряков белорусской мясной породы только по объёму эякулята при $P < 0,05$ и по концентрации спермы при $P < 0,01$.

Показатели оплодотворяющей способности спермы хряков двух пород приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Оплодотворяемость спермы хряков и многоплодие свиноматок двух пород

Показатель		Белорусская мясная	Крупная белая
Осеменено голов	n	6056	3366
Оплодотворяемость, %	LSM	80,4	75,1
	SE	1,3**	1,1
Многоплодие свиноматок, гол.*)	LSM	9,2	8,5
	SE	0,02**	0,03

** $P < 0,01$ *) по первому опоросу.

Из анализа данных таблицы 4 следует, что по оплодотворяющей способности спермы среди производителей с более высокими параметрами выделялись особи белорусской мясной породы, превосходство которых по сравнению с чистопородными сверстниками крупной белой породы составляло 5,3 п. п.

Высокая оплодотворяемость спермы хряков белорусской мясной породы оказала влияние и на многоплодие свиноматок, по которому они превосходили сверстниц крупной белой породы на 8,2%.

Превосходство белорусской мясной породы над крупной белой подтверждается высокой статистически достоверной разницей по обоим показателям при $P < 0,01$.

Коэффициенты изменчивости показателей воспроизводства изученных генотипов приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Коэффициенты изменчивости (%) показателей воспроизводства животных белорусской мясной и крупной белой пород

Показатели	Белорусская мясная	Крупная белая
Объем эякулята	14,2±2,6	19,5±2,7*
Концентрация	9,9±1,9	9,8±1,4
Активность	0,73±0,01	0,64±0,09
Выживаемость	12,7±2,4	21,2±3,0*
Оплодотворяемость	8,3±1,6	9,5±1,3
Многоплодие свиноматок	12,9±2,4*	8,6±1,2

* $P < 0,05$

Анализ данных таблицы 5 показывает, что наибольшей вариабельностью среди признаков учтенных генотипов выделялись объем эякулята и выживаемость спермиев, по которым производители крупной белой породы уступали сверстникам белорусской мясной на 5,3-8,5 п. п., при статистически достоверной разнице $P < 0,05$.

Среди особей белорусской мясной породы наибольший коэффициент изменчивости был установлен по многоплодию свиноматок с превосходством над сверстницами крупной белой породы на 4,3 п. п. при статистически достоверной разнице $P < 0,05$.

Заключение. Установлены различия в изученных показателях хряков двух пород, среди которых животные крупной белой породы превосходят сверстников белорусской мясной по живой массе в 24 мес., возрасту достижения живой массы 100 кг, среднесуточному приросту живой массы на выращивании, среднесуточному приросту живой массы до 100 кг на достоверную разницу при $P < 0,01$ – $P < 0,001$, уступая им по длине туловища ($P < 0,01$) и толщине шпика ($P < 0,001$).

Хряки белорусской мясной породы превосходили животных крупной белой по объёму эякулята, концентрации спермы, оплодотворяемости и многоплодию свиноматок на достоверную разницу при $P < 0,05$ – $P < 0,01$, при практически равноценных по активности и выживаемости спермы величинах у хряков обоих генотипов.

Величины коэффициентов изменчивости по продуктивным качествам были примерно равнозначны как по отдельным признакам, так и между изученными породами. По объёму эякулята и выживаемости спермы с большей вариабельностью выделялись особи крупной белой породы, а по многоплодию свиноматок – белорусской мясной.

ЛИТЕРАТУРА

1. Шейко И. П., Федоренкова Л. А. Продуктивность свиней при различных системах воспроизводства // Свиноводство. – 2001. – № 3. – С. 13-15.
2. Грачев Н. К. Крупная белая порода в Белоруссии. Мн. – 1986. – 130 с.

3. Каратунов Г. А. Селекционно-генетический анализ бонитировки свиней // Проблемы свиноводства – Персиановка, 1999. – С. 8-11.
4. Соловьев И. В. Совершенствование асканийского типа украинской мясной породы свиней // Зоотехния.– Москва. – 2000. – №10. – С. 6-7.
5. Бажов Г. М., Бахирева Л. А. Продуктивные качества свиней разных генотипов. – Краснодар: – 1994 – 143 с.
6. Плохинский Н. А. Руководство по биометрии для зоотехников. – М: Колос, – 1969. – 256 с.