

Г. Н. Сердюк, Л. В. Карпова, Ю. В. Иванов

## Продуктивные признаки свиней в зависимости от уровня их гетерозиготности по группам крови

**Аннотация.** Изучена спермопродукция и ее качество у хряков 2-х пород в зависимости от уровня их гетерозиготности по группам крови, а также установлено влияние гомо- и гетерогенного подбора на репродуктивные качества свиней.

**Ключевые слова:** свиньи, эякулят, сперма, концентрация, гомогенный, гетерогенный, масса, отъем.

*Сведения об авторах:*

**Сердюк Григорий Николаевич** — доктор биологических наук, профессор, заведующий лабораторией иммуногенетики, ВНИИГРЖ, Санкт-Петербург-Пушкин, Московское шоссе, 55 а, e-mail: labimmgen@mail.ru;

**Карпова Лада Валерьевна** — научный сотрудник, ВНИИГРЖ, Санкт-Петербург-Пушкин, Московское шоссе, 55 а;

**Иванов Юрий Витальевич** — соискатель, ВНИИГРЖ, Санкт-Петербург-Пушкин, Московское шоссе, 55 а.

**Введение.** В последние годы появилась реальная возможность повышения эффективности селекции за счет внедрения генетических маркеров и, в частности, групп крови. По мнению многих авторов [1–7] использование генетических маркеров позволяет объективно оценить эффект селекции и её направленность. Однако, несмотря на обширные данные о преимуществах использования генетических маркеров в селекции (в частности, групп крови) имеется лишь незначительная информация о результатах их практического использования в качестве дополнительных критериев оценки продуктивных качеств животных.

**Цель исследований.** Изучить по группам крови влияние различных уровней гетерозиготности организма свиней на их продуктивные признаки.

**Материал и методы исследований.** Объектом исследований служили 2 породы хряков: ландрас (33 гол.) и дюрок (55 гол.) и 97 поместных свиноматок (йоркшир Х ландрас), принадлежащих ООО «Русбелго» Ленинградской области. Группы крови определяли по общепринятым методам (Тихонов В. Н. 1968 и др.) по 42 сывороткам-реагентам 9 генетических систем. Поиск связей групп крови со спермопродукцией хряков-производителей и ее качеством проведен не по отдельным генетическим системам групп крови, а по уровню их гетерозиготности 9 локусов групп крови. Для чего животных по уровню их гетерозиготности разделяли на 3 группы: с уровнем гетерозиготности от 0 до 0,4 ( I группа), от 0,41 до 0.6 (II группа)

и от 0,61 до 1.00 (III группа). Влияние гомо- и гетерозиготного подбора устанавливали на 97 родительских парах (♀Х♂). В группе гетерогенного подбора количество гетерозиготных локусов составило в среднем 5,4 из 7, что составило 77,1%.

В среднем по всей группе гомогенного подбора количество гетерозиготных локусов составило 2,29 или 32,7%, что на 44.4% меньше, чем в группе гетерогенного подбора. Подопытные группы формировали по принципу аналогов по живой массе, возрасту и числу опоросов. В опыте использовались основные помесные свиноматки (йоркшир Х ландрас), которых осеменяли спермой хряков породы дюрок. Из хозяйственно-полезных признаков учитывали многоплодие, средний вес одного поросенка при рождении и отъеме, молочность и сохранность.

Статистическую обработку данных проводили по стандартным методикам (Н. А. Плохинский (1969), Е. К. Меркурьева и др. (1970, 1991)). Достоверность разницы определяли по критерию Стьюдента и критерию Пирсона Х<sup>2</sup>.

**Результаты исследований.** В таблице 1 представлены показатели спермопродукции хряков-производителей породы ландрас с разными уровнями их гетерозиготности по группам крови.

В таблице 2 представлены показатели спермопродукции хряков-производителей породы дюрок с разным уровнем гетерозиготности.

Как показывают данные таблиц 1 и 2 у хряков как породы ландрас, так и дюрок довольно

Таблица 1. Показатели спермопродукции хряков-производителей породы ладрас с разным уровнем гетерозиготности

№ п/п	Показатели спермопродукции	Итого, в целом по породе	Уровень гетерозиготности в группах		
			0–0,4	0,41–0,6	0,61–1,00
		n=33	n=13	n=14	n=6
1	Объем эякулята, мл	286,1±3,40	276,0±6,79	291,0±3,61	291,3±7,5
2	Концентрация, млрд/мл	0,470±0,001	0,465±0,001	0,475±0,002	0,484±0,002
3	Активность, %	82,8±0,04	81,7±0,07	83,1±0,05	83,3±0,09

Таблица 2. Показатели спермопродукции хряков-производителей породы дюрок с разным уровнем гетерозиготности

№ п/п	Показатели спермопродукции	Итого, в целом по породе	Уровень гетерозиготности в группах		
			0–0,4	0,41–0,6	0,61–1,00
		n=55	n=16	n=28	n=11
1	Объем эякулята, мл	277,1±2,42	272,4±1,6	279,0±1,40	280,0±1,90*
2	Концентрация, млрд/мл	0,491±0,002	0,486±0,001	0,492±0,001	0,496±0,002**
3	Активность, %	83,5±0,04	81,6±0,02	84,1±0,05	84,9±0,04

Достоверность \* $p \leq 0,05$ ; \*\* $p \leq 0,01$

четко прослеживаются связь спермопродукции с уровнем их гетерозиготности по группам крови. Причём, как у той, так и у другой породы более лучшие показатели спермопродукции отмечаются в группах хряков с наиболее повышенным уровнем гетерозиготности (от 0,41 до 1,0). По всем показателям спермопродукции животные этих групп превосходили в целом средние данные каждой из пород в отдельности. Сравнивая спермопродукцию хряков 2-х пород различных по уровню гетерозиготности, обращает на себя внимание, что все основные показатели спермопродукции оказались лучшими у животных III-ей группы с уровнем гетерозиготности от 0,61 до 1,00, а худшими у хряков I-ой группы с уровнем гетерозиготности от 0 до 0,40. Довольно высокие показатели спермопродукции и у хряков II-ой группы с уровнем гетерозиготности от 0,41 до 0,60.

Как показывают данные таблиц 1 и 2 по объему эякулята животные II-ой и III-ей групп превос-

ходили животных I-ой группы на 15,3 и 7,6 мл. соответственно. Разница по ладрасам близка к достоверности, а по дюроком — достоверна ( $p < 0,05$ ).

По концентрации спермы у обеих пород хряков лучшей была III-я группа, разница в концентрации по сравнению в целом по породам составила 0,014-0,005 млрд/мл. оказалось статистически достоверной ( $p < 0,01$ ).

По активности сперматозоидов в обеих породах лучшие показатели также в III-ей группе. Разница по сравнению в целом по породам составила больше на 0,5 и 1,4% соответственно. Разница статистически достоверной ( $p < 0,01$ ).

Результаты изучения влияния гомо- и гетерогенного подбора родительских пар по группам крови на репродуктивные качества свиной приращенных в таблице 3.

Из данной таблицы видно, что свиноматки из группы гетерогенного подбора превосходили по

Таблица 3. Продуктивность свиноматок в группах гомо- и гетерогенного подбора по группам крови

Группа подбора (♀X♂)	Многоплодие, гол.	Масса одного поросенка при рождении, кг	Кол-во поросят при отъеме в 21 день, гол.	Масса одного поросенка при отъеме, кг	Сохранность, %
Гомогенный n=35	10,45±0,18	1,35±0,01	8,97±0,19	5,69±0,31	85,83
Гетерогенный n=62	11,02±0,16*	1,39±0,02	10,35±0,21**	6,92±0,36*	93,92
В среднем по 2-м группам	10,73±0,17	1,37±0,01	9,66±0,20	6,30±0,33	89,87

Достоверность \* $p \leq 0,05$ ; \*\* $p \leq 0,01$

всем учтенным репродуктивным показателям не только свиноматок из группы гомогенного подбора, но и средние данные вместе взятым подопытным группам. Гетерогенная группа подбора пар отличается от гомогенной группы по многоплодию 0,57 (5,2%) поросенка больше, массе одного поросенка при рождении на 0,04 кг., а при отъеме на 21 день — на 1,23 кг. (6,5%), количество просят при отъеме — на 1,38 поросенка (на 13,3%) и на сохранности поросят к отъему в 21 день — на 8,09% больше.

Таким образом, результаты исследований довольно убедительно показали, что повышение уровня гетерозиготности по группам крови влечет у хряков повышение основных показателей их спермопродукции, а при подборе родительских пар оказывает положительное влияние на целый комплекс продуктивных показателей. Лучшие показатели продуктивности наблюдаются в тех вариантах подбора родительских пар, которые дают наибольший выход гетерозиготного потомства.

### Литература

1. Гончаренко Г. М. Генетические маркеры и их значение для селекционно-племенной работы. — СПб. Вестник с.-х. науки, № 6, с.47–54
2. Новиков А. А. Методы отбора хряков-производителей с использованием данных групп крови // Иммуногенетика и селекции с.-х. животных. — М.: Госагропром. — 1986. — с.101–103
3. Рудинин О. Ю. Повышение генетического потенциала продуктивности и его реализации в свиноводстве — Авт.-Т доктор диссерт.-Спб-Пушкин, 2010, 42 с.
4. Сердюк Г. Н. Иммуногенетика в свиноводстве // Животноводстве. — 1985. — №5. — с.27–29
5. Сердюк Г. Н. Иммуногенетика свиней: теория и практика. — СПб: Лекс-Стар. — 2002. — 390 с.
6. Суслина Е. Н. Повышение эффективности производства свинины на основе метода гибридизации // Авт. докт. диссерт. — Лесные Поляны, Москов. обл. — 2011. — 42 с.
7. Тихонов В. Н. Использование групп крови при селекции животных // М.: Колос. — 1967. — 390 с.

Serduk N. G., Karpova L. V., Ivanov Y. V.

## Production traits of pigs depending on their level of heterozygosity for blood group

**Abstract.** Studied sperm production and quality in boars 2 rocks depending on their level of heterozygosity on blood groups, as well as established the influence of homo- and heterogeneous selection on reproductive qualities of pigs.

**Keywords:** pigs ejaculate, sperm concentration, homogeneous, heterogeneous, mass, weaning.

**Authors:**

**Serduk Nikolay** — Dr. Biological Sciences, Professor, Head of Laboratory of Immunogenetics, Russian Research Institute for Farm Animal Genetics & Breeding, e-mail: labimmgen@mail.ru;

**Karpova Lada** — Researcher, Russian Research Institute for Farm Animal Genetics & Breeding4

**Ivanov Yury** — competitor, Russian Research Institute for Farm Animal Genetics & Breeding.