

УДК 636.082.251

**ПРОДУКТИВНОСТЬ НОВЫХ СЕМЕЙСТВ СВИНОМАТОК
КРУПНОЙ БЕЛОЙ ПОРОДЫ В ООО «ЗУРИНСКИЙ АГРОКОМПЛЕКС»**

М. Р. Сайфутдинов, Р. А. Файзуллин

Удмуртский научно-исследовательский институт сельского хозяйства, г. Ижевск

**PRODUCTIVITY OF THE NEW FAMILIES OF THE SOWS
OF THE LARGE WHITE BREED IN THE LLC "ZURINSKY AGROCOMPLEX"**

M. R. Sayfutdinov, R. A. Fayzullin

Udmurt Scientific Research Institute of the Agricultural, Izhevsk

Введение. В настоящее время создание новых семейств ведется недостаточно интенсивно и последовательно, что тормозит селекционный процесс как определенного стада свиней, так и совершенствования породы в целом. Поэтому необходимо уделять особое значение закладке и совершенствованию и характеристике одной из значимых структурных единиц стада – маточным семействам. **Цель:** изучение воспроизводительных качеств свиноматок новых семейств линии Нутта 209, 217 и 207. **Материалы и методы:** данные по воспроизводительным качествам были обработаны биометрически с помощью программы Microsoft Excel. Достоверность средних арифметических определяли с использованием критерия Стьюдента. Коэффициенты изменчивости были вычислены согласно методике Н. А. Плохинского. Коэффициенты наследуемости были определены методом дисперсионного анализа. Достоверность коэффициентов наследуемости была определена с помощью критерия Фишера. **Результаты исследования.** В результате проведенных исследований выявлено, что родоначальницы семейств линии Нутта 209, 217 и 207 превосходили сверстниц по массе гнезда в 21 день – на 6,6–23,2 %, а по массе гнезда в 2 месяца – 29,3–31,9 %. Продолжательницы II и III поколения превосходили сверстниц по многоплодию – на 7,6–17,1 %, массе гнезда в 21 день – на 8,7–15,9 %, массе гнезда в 2 месяца – на 17,0–20,0. Коэффициенты изменчивости у продолжательниц I поколения по многоплодию составили – 5,78–29,5 %, а по массе гнезда в 2 месяца – 1,82–2,52 %, а у продолжательниц III поколения по вышеуказанным признакам – 1,48–17,2 %; 0,45–0,91 % соответственно. Коэффициенты наследуемости по репродуктивным признакам находились в пределах от 3,0 до 13,0 %. **Выводы.** Родоначальницы семейств и продолжательницы III поколения линии Нутта 209, 217 и 207 превосходят средний показатель по стаду по воспроизводительным качествам.

Introduction. Family is a group of related dams (sows) originating from a single ancestress and characterized by similarities in main features and productive qualities. Currently, work on the creation of new dams' families is not carried out intensively and consistently. Therefore, it is necessary to pay special attention to laying down and improving one of the most significant structural units of the herd – the dams' families. The **purpose** is to study the reproductive qualities of sows of the new families of the Nutta line 209, 217 and 207. **Materials and methods.** The data on reproductive qualities were processed biometrically using the Microsoft Excel program. The reliability of the arithmetic mean was determined using the Student's test. The coefficients of variability were calculated according to N. A. Plokhinsky's technique. The coefficients of heritability were determined by the method of variance analysis. The reliability of the coefficients of heritability was determined with the help of the Fisher criterion. **Results of the study.** The conducted studies showed that the ancestresses of the Nutta line 209, 217 and 207 families outperformed their peers by the nest weight at the 21st day by 6,6 – 23,2 %, and by the nest weight at 2 months – 29,3 – 31,9 %. The successors of the IInd and IIIrd generations outperformed their peers by a prolificacy of 7, 6–17,1 %, nest weight on day 21 – of 8,7–15,9 %, nest weight at 2 months – of 17,0–20,0 %. The coefficients of variability among successors of the first generation for prolificacy were 5,78–29,5 %, and by nest mass at 2 months – 1,82–2,52 %, and in case of successors of the third generation, according to the above characteristics – 1,48–17,2 %; 0,45–0,91 %, respectively. The coefficients of heritability by reproductive characteristics ranged from 3,0 to 13,0 %. **Conclusions.** The ancestress of families and the successors of the third generation of Nutta line 209, 217 and 207 exceed average indicator for the herd by reproductive qualities.

Ключевые слова: родоначальницы, продолжательницы семейств, многоплодие, масса гнезда в 2 месяца, сохранность поросят, коэффициент изменчивости, коэффициент наследуемости.

Keywords: ancestors, continuers of the families, prolificacy, mass of the nest 2 months, coefficients of the heritability.

Введение. Семейство – это группа родственных маток, происходящих от одной родоначальницы и характеризующихся сходством по основным признакам и продуктивным качествам. В семействе должно быть не менее 3-х дочерей и 9-и внучек [1]^{1,2,3}. Роль семейства как структурной единицы стада заключается в сохранении и повышении в первую очередь репродуктивных качеств маточного поголовья.

Семейства создаются целенаправленным отбором и созданием условий, способствующих развитию положительных свойств данной группы маток. Например, в колхозе имени Карла Маркса Решетилковского района Полтавской области от Зозули 122 выведено семейство Зозуль. Родоначальница этого семейства Зозуля 122 выделялась в стаде высокой плодовитостью, хорошей молочностью и стойкой передачей своих качеств потомству. В связи с этим ее дочери были завезены и в другие хозяйства. В настоящее время потомки Зозули 122 имеются на многих племенных фермах⁴.

Разведение по семействам означает создание внутри породы консолидированных в наследственном отношении однородных групп высокопродуктивных животных, объединенных общностью происхождения и сходных по биологическим особенностям, уровню и направлению продуктивности. Поэтому в каждом племенном стаде при создании семейства ведут повседневную селекционную работу, сравнивая дочерей с матерями, дочерей с сестрами и полусестрами, сверстниц со сверстницами по родственным группам, выбраковывая менее ценных в племенном отношении животных и оставляя лучших особей для дальнейшей племенной работы, с целью закрепления в семействе ценных качеств родоначальницы¹ [2; 3; 4].

Систематическая племенная работа с маточными семействами в конечном итоге способствует повышению генетического потенциала про-

дуктивности стада и породы в целом в течение нескольких лет на 5–10 и более процентов [1].

В каждом племенном стаде свиной можно выделить несколько выдающихся семейств свиноматок. Так, в крупной белой породе свиной таковыми семействами являются: Волшебницы, Беатрисы, Герани и Тайги. В беркширской породе свиной выдающимися семействами маток стали: Дорес, Солла-1, Чармер, Ли, Нора, и Амазоптан^{5,6}.

В настоящее время создание новых семейств ведется недостаточно интенсивно и последовательно, что тормозит селекционный процесс как определенного стада свиной, так и совершенствования породы в целом. Поэтому необходимо уделять особое значение закладке и совершенствованию и характеристике одной из значимых структурных единиц стада – маточным семействам.

Исходя из вышеизложенного нами в ООО «Зуринский агрокомплекс» Игринского района, создаются новые семейства маток крупной белой породы, принадлежащие линиям Нутта 207, 209 и 217.

Цель исследований: изучение репродуктивных качеств свиноматок новых семейств линии Нутта 207, 209 и 217.

Материалы и методы исследований. Исследования проводились на базе хозяйства ООО «Зуринский Агрокомплекс» Игринского района Удмуртской Республики. Объектом исследований являлись свиноматки крупной белой породы эстонской селекции. На протяжении всего периода исследований свиноматки находились в одинаковых условиях кормления и содержания. Кормление свиноматок в период супоросности и подсоса осуществлялось кормами собственного производства. По достижению матками возраста 16 месяцев при живой массе 230–240 кг была проведена оценка их воспроизводительных качеств: многоплодие, масса гнезда в 21 день, масса гнезда в 2 месяца и сохранность поросят в 2 месяца.

Полученные экспериментальные данные были обработаны с помощью компьютерной программы Microsoft Excel. Коэффициенты вариации (CV, %)

¹ URL: <http://cjzone.ru/svinovodstvo/geneticheskie-osnovy-selekcii-svinej/> (дата обращения: 09.11.2017).

² URL: http://pigsfarm.ru/page_main.html (дата обращения: 09.11.2017).

³ URL: <https://www.ya-fermer.ru/materinskie-porody-sviney> (дата обращения: 10.11.2017).

⁴ URL: <http://fermer.ru/book/export/html/55151> (дата обращения: 10.11.2017).

⁵ URL: http://piginfo.ru/?ELEMENT_ID=6433 (дата обращения: 09.11.2017).

⁶ URL: http://www.kgau.ru/distance/zif_03/razvedenie-110401/index.html (дата обращения: 09.11.2017).

вычислялись согласно методике Н. А. Плохинского. Для анализа передачи хозяйственно-полезных признаков от родоначальниц семейств к продолжательницам I, II и III поколения был рассчитан коэффициент наследуемости методом однофакторного анализа. Достоверность коэффициентов наследуемости определяли с помощью критерия Фишера. Достоверность разности средних арифметических определяли с использованием критерия Стьюдента.

Результаты исследований. Оценка родоначальниц семейств линии Нутта 209, 217 и 207 по воспроизводительным качествам показала, что они отличались от среднего по стаду наиболее высокими показателями, за исключением многоплодия (табл. 1).

Из таблицы видно, что многоплодие Алле 5646 и Таму 5636 имело практически одинаковый показатель со средним по стаду – 10–11 поросят на опорос, а многоплодие Кийты 5630 было ниже среднего уровня по стаду на 2,5 головы. Однако родоначальницы семейств превышали средний показатель по стаду по массе гнезда в 21 день – на 2,8–2,9 кг (6,6–23,2 %) по массе гнезда в 2 месяца – на 34,0–37,0 кг (29,3–31,9 %), а по сохранности поросят – на 5,0–23,0 %.

Изучая воспроизводительную способность продолжательниц семейств Алле 5646, Таму 5636 и Кийты 5630 линии хряков Нутта 209, 217

и 207 (табл. 2), мы выявили, что их многоплодие, молочность, масса гнезда в 2 месяца отвечали требованиям I класса и класса элита.

Таблица 1 / Table 1

Воспроизводительные качества родоначальниц семейств в возрасте 16 месяцев / Reproductive qualities of the ancestors of the families at the age of 16 months

Родоначальницы семейств / Family ancestors	Линия / Line	п. гол. / n. heads	Показатели / Indicators			
			многоплодие, гол. / multiple feces, heads	масса гнезда в 21 дн., кг / nest weight on day 21, kg	масса гнезда в 2 месяца, кг / nest weight at 2 months, kg	сохранность поросят, % / survival rate of piglets, %
Алле 5646	Нутт 209	1	11,0	47,0	153,0	82,0
Таму 5636	Нутт 217	1	10,0	52,0	153,0	100,0
Кийта 5630	Нутт 207	1	8,0	45,0	150,0	87,0
Среднее по стаду		10	10,5	42,2	116,0	77,0

Таблица 2 / Table 2

Воспроизводительные качества продолжательниц I, II и III поколения в возрасте 16 месяцев / Reproductive qualities of the continuers of the families of I, II и III generation at the age of 16 months

Родоначальницы семейств / Family ancestors	Поколение / Generation	Показатели				
		п. гол. / n. heads	многоплодие, гол. / multiple feces, heads	масса гнезда в 21 дн., кг / nest weight on day 21, kg	масса гнезда в 2 месяца, кг / nest weight at 2 months, kg	сохранность поросят, % / survival rate of piglets, %
			X ± m	X ± m	X ± m	X ± m
Алле 5646	I	10	9,0 ± 1,83	47,0 ± 1,01	155,0 ± 0,75	78,0 ± 0,73
	II	10	11,0 ± 0,59	52,0 ± 0,65	167,5 ± 0,58	82,0 ± 0,36
	III	10	11,3 ± 0,47	53,4 ± 0,43	168,3 ± 0,54	82,0 ± 0,29
Таму 5636	I	12	11,0 ± 0,94	46,7 ± 0,95	159,7 ± 0,46	80,0 ± 0,62
	II	12	12,7 ± 0,61	52,0 ± 0,78	167,3 ± 0,37	82,0 ± 0,33
	III	14	11,3 ± 0,52	56,0 ± 0,44	172,0 ± 0,35	83,3 ± 0,32
Кийта 5630	I	12	12,0 ± 0,79	47,0 ± 0,92	150,0 ± 0,78	67,0 ± 0,67
	II	10	13,0 ± 0,33	49,0 ± 0,56	153,0 ± 0,59	69,0 ± 0,33
	III	12	12,3 ± 0,31	52,5 ± 0,26	167,7 ± 0,22	82,0 ± 0,30
Среднее по стаду		20	10,5 ± ,86	48,3 ± 3,77	143,3 ± 3,46	64,0 ± 3,69

При этом продолжательницы II и III поколения превосходили продолжательниц I поколения

по многоплодию – на 2,5–22,2 % (P < 0,90), массе гнезда в 21 день – на 4,3–19,9 %

($P > 0,90-0,999$), массе гнезда в 2 месяца – на 2,0–11,8 % ($P > 0,90-0,999$) и сохранности порослят – на 2,0–15,0 % ($P > 0,95-0,999$), что указывает на положительную динамику улучшения воспроизводительных качеств в создаваемых семействах свиноматок.

Изучая репродуктивные качества продолжательниц семейств III поколения линии Нутта 209, 217 и 207 было выявлено, что они по сравнению со сверстницами обладали более высоким многоплодием – на 7,6–17,1 % ($P < 0,90$), массой гнезда в 21 день – на 8,7–15,9 % ($P < 0,90$), массой гнезда в 2 месяца – на 17,0–20,0 % ($P > 0,999$) и сохранностью порослят на – 18,0–19,3 % ($P > 0,999$).

Анализируя воспроизводительные качества продолжательниц вышеупомянутых семейств линии Нутта 209, 217 и 207, мы вычислили коэффициенты изменчивости и наследуемости.

По данным [11], изменчивость и наследуемость характеризуют генетическое разнообразие популяции (стада), поэтому определение коэффициентов изменчивости и наследуемости основных хозяйственно-полезных признаков имеет важное значение при селекционно-племенной работе, так как позволяет прогнозировать ожидаемый эффект отбора в конкретном стаде в каждом поколении.

Таблица 3 / Table 3

**Изменчивость воспроизводительных признаков /
Variability of the reproductive signs**

Родона- чальни- цы семейств / Family ancestors	Линия / Line	Поколение / Generation	Коэффициент вариации, CV, % / Coefficient of variability, %			
			показатели / indicators			
			п. гол. / p. he- ads	много- плодие, гол. / multiple feces, heads	масса гнезда в 21 дн. кг / nest weight on day 21, kg	масса гнезда в 2 месяца, кг / nest weight at 2 months, kg
Алле 5646	Нутт 209	I	10	5,78	6,80	2,52
		II	10	1,86	3,95	1,01
		III	10	1,48	2,53	0,91
Таму 5636	Нутт 217	I	12	29,5	7,09	2,00
		II	12	16,6	5,23	0,78
		III	14	17,2	2,97	0,76
Кийта 5630	Нутт 207	I	12	23,0	6,80	1,82
		II	10	8,11	3,60	1,23
		III	12	8,62	1,72	0,45

Вычисляя коэффициенты изменчивости по воспроизводительным признакам, мы выявили, что благодаря использованию метода внутрилинейного подбора и отбора, животные новых се-

мейств линий Нутта 209, 217 и 207 из поколения в поколение характеризовались все большей однородностью по вышеуказанным признакам. Так, если у продолжательниц I поколения коэффициенты вариации по многоплодию составили 5,78–29,5 %, массе гнезда в 21 день – 6,80–7,09 %, массе гнезда в 2 месяца – 1,82–2,52 %, то у продолжательниц III коэффициенты изменчивости по вышеупомянутым показателям составили соответственно: 1,48–17,2 %; 1,72–2,97 %; 0,45–0,91 %.

Расчет коэффициентов наследуемости по репродуктивным признакам показал, что они характеризуются довольно низкими показателями (табл. 4).

Таблица 4 / Table 4

**Наследуемость репродуктивных признаков /
Heritability of the reproductive signs**

Показатели / Indicators	Показатели вариационной статистики / Exponents of the variation statistics		
	h^2	%	Fh^2
Многоплодие, гол.	0,13	13,0	3,12
Масса гнезда в 2 месяца, кг	0,05	5,0	0,05
Масса гнезда в 2 месяца, кг	0,03	3,0	0,59

Примечание: Fh^2 – значения критерия достоверности коэффициентов наследуемости по Фишеру; v_1 и v_2 – число степеней свободы.

Так, из таблицы видно, что коэффициенты наследуемости репродуктивных признаков находятся в пределах от 3,0 до 13,0 %, и при этом они являются статистически недостоверными показателями, кроме коэффициента наследуемости по многоплодию, по которому фактический критерий достоверности Фишера составил 3,12 при $Fh^2 = 3,1-4,8-7,4$; $v_1 = 2$ и $v_2 = 102^*$.

Низкие коэффициенты наследуемости по многоплодию, молочности и массе гнезда в 2 месяца свидетельствуют о слабом влиянии генотипического разнообразия родоначальниц семейств на фенотипическое разнообразие продолжательниц семейств I, II и III поколения по репродуктивным признакам. Исходя из этого следует, что основным методом селекционного улучшения репродуктивных признаков в новых семействах маток будет индивидуальный отбор и подбор животных по принципу «лучшее с лучшим».

Выводы

1. Родоначальницы семейств и продолжательницы III поколения линии Нутта 209, 217 и 207 обладают достаточно высокими показателями по воспроизводительным качествам, превосходящими средний показатель по стаду.

2. Выявлена положительная динамика улучшения воспроизводительных качеств в создаваемых семействах свиноматок.

3. Установлено, что животные создаваемых семейств из поколения в поколение характеризовались все большей однородностью.

4. В связи с низкими показателями коэффициентов наследуемости по репродуктивным признакам необходимо более широкое применение индивидуального отбора и подбора животных по принципу «лучшее с лучшим».

Литература

1. Карманова Е. П., Болгов А. Е. Краткий справочник зоотехника-селекционера. Петрозаводск: Карелия, 1984. 279 с.
2. Максимов Г. В., Гулько Е. Ю., Максимов А. Г., Смирнов Н. Н. Воспроизводительные качества свиноматок КБ разных семейств. URL: <http://www.rusagrogroupp.ru/articles?Page=100> (дата обращения: 10.11.2017).
3. Питык Р. Ю. Семейства и их роль в совершенствовании породы, стада. URL: <http://www.webkursovnik.ru/kartgotrab.asp?id=-92767> (дата обращения: 10.11.2017).
4. Разведение по линиям и семействам. URL: <http://agro-portal24.ru/svinovodstvo/2707-razvedenie-po-liniyam-i-semeystvam-chast-3.html> (дата обращения: 10.11.2017).
5. Семенов В., Марченко Н., Черепанова Н. Селекционно-генетические приемы при выведении новых генотипов свиней // Свиноводство. 2002. № 4. С. 2–3.

References

1. Karmanova Ye. P., Bolgov A. Ye. Kratkiy spravochnik zootekhnika-selektcionera [Quick reference of the animal science-breeder]. 1984, p. 279. (In Russ)
2. Maksimov G. V., Gul'ko Ye. Yu., Maksimov A. G., Smirnov N. N. Vosproizvoditel'nyye kachestva svinomatok KV raznykh semeystv [Reproductive qualities of the sows of a large white breed of the various families]. Available from: <http://www.rusagrogroupp.ru/articles?Page=100> (accessed 10.11.2017). (In Russ)
3. Pityk R. Yu. Semeystva i ikh rol' v sovershenstvovanii porody, stada [Families and their role in the improvement of a breed and of a herd The families and their role in the improvement of a breed and of a herd]. Available from: <http://www.webkursovnik.ru/kartgotrab.asp?id=-92767> (accessed 10.11.2017). (In Russ)
4. Razvedeniye po liniyam i semeystvam [Breeding on the lines and the families The breeding on the lines and the families]. Available from: <http://agro-portal24.ru/svinovodstvo/2707-razvedenie-po-liniyam-i-semeystvam-chast-3.html> (accessed 10.11.2017). (In Russ)
5. Semenov V., Marchenko N., Cherepanova N. Selektionno-geneticheskiye priyemy pri vyvedenii novykh genotipov sviney [Selection and genetic methods in creating new genotypes of the pigs]. *Svinovodstvo* = Pig breeding, 2002, no 4, pp. 2–3. (In Russ)

Статья поступила в редакцию 13.03.2017 г.
Submitted 13.03.2017.

Для цитирования: Сайфутдинов М. Р., Файзуллин Р. А. Продуктивность новых семейств свиноматок крупной белой породы в ООО «Зуринский Агрокомплекс» // Вестник Марийского государственного университета. Серия «Сельскохозяйственные науки. Экономические науки». 2017. Т. 3. № 4 (12). С. 39–43.

Citation for an article: Saifutdinov M. R., Faizullin R. A. productivity of the new families of the sows of the large white breed in the LLC “Zurinsky Agrocomplex”. *Vestnik of the Mari State University. Chapter “Agriculture. Economics”*. 2017, vol. 3, no. 4 (12), pp. 39–43.

Сайфутдинов Марат Ринатович, научный сотрудник, Удмуртский научно-исследовательский институт сельского хозяйства, г. Ижевск, ugniish-nauka@yandex.ru

Файзуллин Рафаил Агзамович, кандидат сельскохозяйственных наук, ведущий научный сотрудник, Удмуртский научно-исследовательский институт сельского хозяйства, г. Ижевск, ugniish-nauka@yandex.ru

Marat R. Sayfutdinov, research worker, Udmurt Scientific Research Institute of the Agricultural, Izhevsk, ugniish-nauka@yandex.ru

Rafail A. Fayzullin, Ph. D. (Agriculture), a leading research worker, Udmurt Scientific Research Institute of the Agricultural, Izhevsk, ugniish-nauka@yandex.ru