

### Список литературы

1. Moeller S. J., Christian, L. L. 1998. Evaluation of the accuracy of real-time ultrasonic measurements of backfat and loin muscle area in swine using multiple statistical analysis procedures // J. Anim. Sci. 1998. 76:2503-2514.
2. Соколов Н.В., Зелкова Н.Г., Зелков С.Н. Патент на изобретение «Способ отбора племенных свиней пород мясного типа» № 2680545. 22.02.2019.
3. Меркурьева Е.К. Биометрия в селекции и генетике с.-х. животных / Е.К. Меркурьева. М.: Колос. 1970. 424 с.
4. Jiao S. et al. Feed intake, average daily gain, feed efficiency, and real-time ultrasound traits in Duroc pigs: I. Genetic parameter estimation and accuracy of genomic prediction // J. Anim. Sci. 2014. 92(6):2377-2386. doi: 10.2527/jas.2013-7338.

DOI: [10.34617/0nqr-vc08](https://doi.org/10.34617/0nqr-vc08)

УДК 636.4.084

### НАСЛЕДУЕМОСТЬ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРОДУКТИВНОСТИ РЕМОНТНЫХ СВИНОК ЛИНИИ КРУПНОЙ БЕЛОЙ ПОРОДЫ

**Соколов Николай Витальевич**, д-р с.-х. наук  
**Зелкова Нина Георгиевна**, канд. биол. наук  
ФГБНУ «Краснодарский научный центр по зоотехнии и ветеринарии»,  
г. Краснодар, Российская Федерация

Выполнена сравнительная оценка показателей роста, развития и мясных качеств ремонтных свинок F<sub>3</sub>-F<sub>5</sub> поколений при линейном разведении крупной белой породы. Коэффициенты наследуемости показателей отбора по развитию и мясным качествам имели сравнительно не высокие, но достоверные значения от 3,1 до 36,1 %, что способствовало успешному выполнению селекционной работы.

**Ключевые слова:** крупная белая; селекция; линейное разведение; ремонтные свинки; откормочные и мясные качества; коэффициенты наследуемости

### PRODUCTIVE INDICIES HEREDITABILITY IN LARGE WHITE LINE REPLACEMENT GILTS

**Sokolov Nikolay Vitalievich**, Dr. Agr. Sci.  
**Zelkova Nina Georgievna**, PhD Biol. Sci.  
Krasnodar Research Centre for Animal Husbandry and Veterinary Medicine,  
Krasnodar, Russian Federation

The comparative value of growth, development and meat qualities of replacement gilts of F<sub>3</sub>-F<sub>5</sub> generations was done at linear breeding of Large White swine's. The heritability coefficients of selection indices according to growth and meat qualities had comparatively low but reliable values of 3,1 to 36,1 %. It promoted the successful selection work.

**Key words:** Large White; selection; line breeding; replacement gilts; fattening and meat qualities; coefficients heritability

Крупная белая порода свиней (КБ) наиболее многочисленна в РФ и занимает ведущее положение в племенном и товарном свиноводстве, являясь материнской основой в основных схемах скрещивания и гибридизации. Сохранение и рост продуктивности животных обеспечивает селекционная работа, в частности линейное разведение с оценкой и отбором лучших особей в каждом поколении.

**Методика исследований.** В ООО «Радуга» Лабинского района сформирована линия крупной белой породы мясного типа. Данные происхождения животных, продуктивные показатели (воспроизводительные, откормочные и мясные качества) заносят в специальную компьютерную программу (КП), разработанную сотрудниками КНЦЗВ. С помощью ультразвукового прибора «реального времени» (УЗП

РВ) Aquila Vet Pro оценивают мясные качества.

В КП предусмотрены лимиты значений показателей, которые селекционер может изменять при отбояе животных очередного поколения, исходя из анализа полученных результатов. Комплексная оценка предусматривает первоначальный отбор по мясным качествам с последующим отбором по репродуктивным показателям. Данный способ селекции защищен патентом [1]. Свиноматки стада разделены на группы основных и селекционных. В группе селекционных с помощью КП автоматически выделяются животные по заданным параметрам многоплодия, количества поросят при отъеме и массе гнезда в 30 дней, а также по данным собственной продуктивности по оценке при живой массе 100 кг – толщине шпика над 10 ребром и глубине длиннейшей мышцы (табл. 1).

Таблица 1 – Максимальные (для толщины шпика) и минимальные (для глубины мышцы) требования для отбора в селекционную часть стада

Показатели	Поколение				
	F <sub>2</sub>	F <sub>3</sub>	F <sub>4</sub>	F <sub>5</sub>	F <sub>6</sub>
Толщина шпика над 10-ым ребром, мм	17	15,5	15	14	13
Глубина длиннейшей мышцы, мм	35	36	40	42	44

После отъема поросят в 24-дневном возрасте от маток селекционной группы отбирают свинок с живой массой не менее 7,0 кг, ставят бирки и переводят в групповые станки для доращивания. В возрасте 78 дней 50 % наиболее развитых свинок переводят на контрольное выращивание для последующей оценки и отбора при живой массе 100 кг (90 – 110 кг).

В данной статье приведены показатели откормочных и мясных качеств ремонтных свинок поколений F<sub>3</sub>-F<sub>5</sub> при живой массе 100 кг, которые были оценены и отобраны с 2012 по 2020 гг. Наследуемость данных показателей оценена методом однофакторного дисперсионного анализа по дочерям F<sub>3</sub> (от 10 до 122 свинок) 31 производителя; по дочерям F<sub>4</sub> (от 5 до 60 свинок) 18 производителей; по дочерям F<sub>5</sub> (от 5 до 44 свинок) 12 производителей. Ре-

зультаты исследований обработаны методами вариационной статистики [2].

**Результаты исследований и их обсуждение.** В таблице 2 показана оценка роста, развития и мясных качеств ремонтных свинок при живой массе 100 кг.

По сравнению с показателями свинок F<sub>3</sub> достигнуто достоверное снижение возраста достижения живой массы 100 кг у животных F<sub>5</sub> на 2 дня, толщины шпика в точке P<sub>3</sub> – на 0,5 мм. Выход постного мяса достоверно повысился на 0,6 %, в большей степени за счет лучшего развития мышечной ткани. Формула расчета прогноза выхода постного мяса в теле свиней основана на данных промеров толщины шпика над 10 ребром и глубины длиннейшей мышцы. При незначительном изменении толщины шпика в точке P<sub>2</sub> у свинок F<sub>5</sub> достоверное увеличение глуби-

ны мышцы на 1,9 мм и площади «мышечного глазка» на 1,3 см<sup>2</sup> обеспечило повышение выхода постного мяса на 0,6 %.

Таблица 2 – Развитие и продуктивность ремонтного молодняка КБ F<sub>3</sub> – F<sub>5</sub>

F	Показатели	n	M ± m	±σ	Cv	lim	
3	Возраст, дней	1496	176±0,4	13,6	7,7	135-225	
	Среднесуточный прирост, г		735±3,1	119,7	16,3	480-1333	
	Длина туловища, см		123,1±0,10	3,85	3,2	110-136	
	Толщина шпика, мм, в точке		P <sub>1</sub>	13,1±0,07	2,66	20,3	5,3-22,5
			P <sub>2</sub>	10,3±0,06	2,27	22,1	4,8-19,0
			P <sub>3</sub>	9,8±0,06	2,17	22,2	4,4-18,5
	Глубина мышцы, мм		46,0±0,13	4,92	10,7	30,0-66,2	
	Площадь «мышечного глазка» <sup>a</sup> , см <sup>2</sup>		33,8±0,09	3,57	10,6	22,2-47,7	
Выход постного мяса <sup>b</sup> , %	57,7±0,05	1,96	3,4	50,6-64,7			
4	Возраст, дней	416	172±0,7	13,6	7,9	139-225	
	Среднесуточный прирост, г		757±6,1	123,6	16,3	486-1257	
	Длина туловища, см		121,9±0,23	4,68	3,8	102-135	
	Толщина шпика, мм, в точке		P <sub>1</sub>	12,2±0,13	2,70	22,1	6,4-21,5
			P <sub>2</sub>	9,9±0,12	2,42	24,3	5,0-18,5
			P <sub>3</sub>	9,4±0,11	2,18	23,3	4,5-17,6
	Глубина мышцы, мм		46,4±0,26	5,30	11,4	30,9-65,4	
	Площадь «мышечного глазка» <sup>a</sup> , см <sup>2</sup>		34,1±0,18	3,76	11,0	25,6-47,3	
Выход постного мяса <sup>b</sup> , %	57,9±0,10	2,03	3,5	50,6-64,4			
5	Возраст, дней	199	174 <sup>**</sup> ±0,9	12,9	7,5	145-209	
	Среднесуточный прирост, г		697±7,6	107,5	15,4	504-1026	
	Длина туловища, см		122,8±0,30	4,24	3,5	111-133	
	Толщина шпика, мм, в точке		P <sub>1</sub>	13,0±0,15	2,19	16,8	8,0-20,3
			P <sub>2</sub>	10,4±0,15	2,15	20,7	6,1-17,3
			P <sub>3</sub>	9,3 <sup>***</sup> ±0,13	1,84	19,8	6,0-16,3
	Глубина мышцы, мм		47,9 <sup>***</sup> ±0,37	5,20	10,8	34,8-66,2	
	Площадь «мышечного глазка» <sup>a</sup> , см <sup>2</sup>		35,1 <sup>***</sup> ±0,26	3,72	10,6	26,0-47,7	
Выход постного мяса <sup>b</sup> , %	58,3 <sup>***</sup> ±0,14	2,01	3,4	51,6-63,8			

Примечание – P<sub>1, 2, 3</sub> – толщина шпика, соответственно, над 6-7 грудными позвонками, над 10-ым и последним ребром; <sup>a</sup> – показания УЗП РВ; <sup>b</sup> – прогноз выхода постного мяса по показаниям УЗП РВ; <sup>\*\*</sup> – P<0,01; <sup>\*\*\*</sup> – P<0,001

Наследуемость признаков продуктивности можно рассчитать несколькими способами, в том числе по коэффициентам корреляции или регрессии дочь-мать. Однако, при этом в некоторых случаях получают абсурдные результаты. Большой точности можно достигнуть путем дисперсионного анализа однофакторного комплекса, когда оцениваются потомки

разных хряков в сходных условиях содержания и кормления (табл. 3-5).

Получены достоверные коэффициенты наследуемости (h<sup>2</sup>) от 6,8 до 22,3 % (P<0,001) по большинству изучаемых признаков у свинок-дочерей F<sub>3</sub> 31 производителя, за исключением толщины шпика над 6-7 грудными позвонками (табл. 3).

Таблица 3 – Результаты однофакторного дисперсионного анализа показателей ремонтных свинок F<sub>3</sub> – дочерей 31 производителя

Показатели	X	Z	Y
возраст при массе 100 кг			
Дисперсии (C <sub>i</sub> )	61520,2	214197,4	275717,6
Степень влияния ( $\eta^2_{i \pm m} \eta^2_i = h^2$ )	0,223*** $\pm$ 0,016	0,777	-
Число степеней свободы (v <sub>i</sub> )	30	1465	1495
Вариансы ( $\sigma^2_i$ )	2050,7	146,2	-
Критерий достоверности (F <sub>x</sub> )	14,3	-	-
среднесуточный прирост			
Дисперсии (C <sub>i</sub> )	4706003,0	16715363,3	21421366,3
Степень влияния ( $\eta^2_{i \pm m} \eta^2_i = h^2$ )	0,220*** $\pm$ 0,016	0,780	-
Вариансы ( $\sigma^2_i$ )	156866,8	11409,8	-
Критерий достоверности (F <sub>x</sub> )	14,0	-	-
длина туловища			
Дисперсии (C <sub>i</sub> )	4164,4	18032,8	22197,2
Степень влияния ( $\eta^2_{i \pm m} \eta^2_i = h^2$ )	0,188*** $\pm$ 0,016	0,812	-
Вариансы ( $\sigma^2_i$ )	138,8	12,3	-
Критерий достоверности (F <sub>x</sub> )	11,5	-	-
толщина шпика над 6-7 ребром			
Дисперсии (C <sub>i</sub> )	2402,1	76165,6	78567,7
Степень влияния ( $\eta^2_i = h^2$ )	0,031 $\pm$ 0,019	0,969	-
Вариансы ( $\sigma^2_i$ )	80,1	52,0	-
Критерий достоверности (F <sub>x</sub> )	1,6	-	-
толщина шпика над 10-м ребром			
Дисперсии (C <sub>i</sub> )	520,1	7156,9	7677,0
Степень влияния ( $\eta^2_i = h^2$ )	0,068*** $\pm$ 0,019	0,932	-
Вариансы ( $\sigma^2_i$ )	17,3	4,9	-
Критерий достоверности (F <sub>x</sub> )	3,6	-	-
толщина шпика над последним ребром			
Дисперсии (C <sub>i</sub> )	1059,2	5974,6	7033,8
Степень влияния ( $\eta^2_i = h^2$ )	0,151*** $\pm$ 0,017	0,849	-
Вариансы ( $\sigma^2_i$ )	35,3	4,1	-
Критерий достоверности (F <sub>x</sub> )	8,8	-	-
глубина длиннейшей мышцы			
Дисперсии (C <sub>i</sub> )	4931,8	31224,0	36155,9
Степень влияния ( $\eta^2_i = h^2$ )	0,136*** $\pm$ 0,017	0,864	-
Вариансы ( $\sigma^2_i$ )	164,4	21,3	-
Критерий достоверности (F <sub>x</sub> )	7,9	-	-
площадь «мышечного глазка»			
Дисперсии (C <sub>i</sub> )	2946,8	16090,8	19037,6
Степень влияния ( $\eta^2_i = h^2$ )	0,155*** $\pm$ 0,017	0,845	-
Вариансы ( $\sigma^2_i$ )	98,2	11,0	-
Критерий достоверности (F <sub>x</sub> )	9,1	-	-
выход постного мяса			
Дисперсии (C <sub>i</sub> )	695,9	5072,3	5768,2
Степень влияния ( $\eta^2_i = h^2$ )	0,121*** $\pm$ 0,018	0,879	-
Вариансы ( $\sigma^2_i$ )	23,2	3,5	-
Критерий достоверности (F <sub>x</sub> )	6,8	-	-

Примечание: здесь и далее - C<sub>i</sub> – дисперсии, в т.ч. у – общая, z – случайная, x – факториальная;  $\eta^2_{i \pm m} \eta^2_i = h^2$  – доля влияния организованных факторов и коэффициент наследуемости;  $\eta^2_z$  – доля влияния случайных факторов; v<sub>i</sub> – число степеней свободы для общей (у), случайной (z) и факториальной (x) дисперсий;  $\sigma^2_i$  – варианты факториальная (x) и случайная (z); F<sub>x</sub> – критерий достоверности по Фишеру; \* – P<0,05; \*\* P<0,01; \*\*\* – P<0,001

Таблица 4 – Результаты однофакторного дисперсионного анализа показателей ремонтных свинок F<sub>4</sub> – дочерей 18 производителей

Показатели	X	Z	Y
возраст при массе 100 кг			
Дисперсии (C <sub>i</sub> )	27666,6	48914,6	76581,2
Степень влияния ( $\eta^2_{i \pm m, \eta^2_i = h^2}$ )	0,361*** $\pm$ 0,026	0,639	-
Число степеней свободы (v <sub>i</sub> )	415	17	398
Вариансы ( $\sigma^2_i$ )	1627,5	122,9	-
Критерий достоверности (F <sub>x</sub> )	13,8	-	-
среднесуточный прирост			
Дисперсии (C <sub>i</sub> )	2166786,2	4170184,4	6336970,6
Степень влияния ( $\eta^2_{i \pm m, \eta^2_i = h^2}$ )	0,342*** $\pm$ 0,027	0,658	-
Вариансы ( $\sigma^2_i$ )	127458,0	10477,9	-
Критерий достоверности (F <sub>x</sub> )	12,7	-	-
длина туловища			
Дисперсии (C <sub>i</sub> )	1531,3	7560,6	9091,9
Степень влияния ( $\eta^2_{i \pm m, \eta^2_i = h^2}$ )	0,168*** $\pm$ 0,034	0,832	-
Вариансы ( $\sigma^2_i$ )	90,1	19,0	-
Критерий достоверности (F <sub>x</sub> )	4,9	-	-
толщина шпика над 6-7 ребром			
Дисперсии (C <sub>i</sub> )	449,9	2565,0	3014,9
Степень влияния ( $\eta^2_i = h^2$ )	0,149*** $\pm$ 0,035	0,851	-
Вариансы ( $\sigma^2_i$ )	26,5	6,4	-
Критерий достоверности (F <sub>x</sub> )	4,3	-	-
толщина шпика над 10-м ребром			
Дисперсии (C <sub>i</sub> )	193,9	2228,1	2422,0
Степень влияния ( $\eta^2_i = h^2$ )	0,080* $\pm$ 0,038	0,920	-
Вариансы ( $\sigma^2_i$ )	11,4	5,6	-
Критерий достоверности (F <sub>x</sub> )	2,1	-	-
толщина шпика над последним ребром			
Дисперсии (C <sub>i</sub> )	187,8	1785,9	1973,7
Степень влияния ( $\eta^2_i = h^2$ )	0,095** $\pm$ 0,037	0,905	-
Вариансы ( $\sigma^2_i$ )	11,1	4,5	-
Критерий достоверности (F <sub>x</sub> )	2,6	-	-
глубина длиннейшей мышцы			
Дисперсии (C <sub>i</sub> )	1072,8	10599,5	11672,3
Степень влияния ( $\eta^2_i = h^2$ )	0,092** $\pm$ 0,037	0,908	-
Вариансы ( $\sigma^2_i$ )	63,1	26,6	-
Критерий достоверности (F <sub>x</sub> )	2,5	-	-
площадь «мышечного глазка»			
Дисперсии (C <sub>i</sub> )	535,6	5335,3	5870,9
Степень влияния ( $\eta^2_i = h^2$ )	0,094** $\pm$ 0,037	0,909	-
Вариансы ( $\sigma^2_i$ )	31,5	13,4	-
Критерий достоверности (F <sub>x</sub> )	2,5	-	-
выход постного мяса			
Дисперсии (C <sub>i</sub> )	205,5	1509,2	1714,7
Степень влияния ( $\eta^2_i = h^2$ )	0,120*** $\pm$ 0,036	0,880	-
Вариансы ( $\sigma^2_i$ )	12,1	3,8	-
Критерий достоверности (F <sub>x</sub> )	3,3	-	-

У свинок-дочерей F<sub>4</sub> 18 производителей коэффициенты наследуемости всех показателей были достоверными от 8,0 до 36,1 % (табл. 4). Наиболее высокими они

оказались по скорости роста и толщине шпика над 6-7 грудными позвонками, тогда как для потомков F<sub>3</sub> этот показатель был не достоверным.

Таблица 5 – Результаты однофакторного дисперсионного анализа показателей ремонтных свинок F<sub>5</sub> – дочерей 12 производителей

Показатели	X	Z	Y
возраст при массе 100 кг			
Дисперсии (Ci)	8572,1	24591,5	33163,6
Степень влияния ( $\eta^2_{i \pm m\eta^2_i = h^2}$ )	0,258*** $\pm$ 0,041	0,742	-
Число степеней свободы (v <sub>i</sub> )	11	187	198
Вариансы ( $\sigma^2_i$ )	779,3	131,5	-
Критерий достоверности (F <sub>x</sub> )	6,3	-	-
среднесуточный прирост			
Дисперсии (Ci)	680864,1	1608873,9	2289738,0
Степень влияния ( $\eta^2_{i \pm m\eta^2_i = h^2}$ )	0,297*** $\pm$ 0,039	0,703	-
Вариансы ( $\sigma^2_i$ )	61896,7	8603,6	-
Критерий достоверности (F <sub>x</sub> )	7,6	-	-
длина туловища			
Дисперсии (Ci)	1144,4	2415,4	3559,8
Степень влияния ( $\eta^2_{i \pm m\eta^2_i = h^2}$ )	0,321*** $\pm$ 0,038	0,679	-
Вариансы ( $\sigma^2_i$ )	104,0	12,9	-
Критерий достоверности (F <sub>x</sub> )	8,5	-	-
толщина шпика над 6-7 ребром			
Дисперсии (Ci)	137,6	808,0	945,6
Степень влияния ( $\eta^2_i = h^2$ )	0,146*** $\pm$ 0,047	0,854	-
Вариансы ( $\sigma^2_i$ )	12,5	4,3	-
Критерий достоверности (F <sub>x</sub> )	3,1	-	-
толщина шпика над 10-м ребром			
Дисперсии (Ci)	94,8	823,6	918,4
Степень влияния ( $\eta^2_i = h^2$ )	0,103* $\pm$ 0,050	0,897	-
Вариансы ( $\sigma^2_i$ )	8,6	4,4	-
Критерий достоверности (F <sub>x</sub> )	2,1	-	-
толщина шпика над последним ребром			
Дисперсии (Ci)	186,4	604,3	790,7
Степень влияния ( $\eta^2_i = h^2$ )	0,236*** $\pm$ 0,042	0,764	-
Вариансы ( $\sigma^2_i$ )	16,9	3,2	-
Критерий достоверности (F <sub>x</sub> )	5,6	-	-
глубина длиннейшей мышцы			
Дисперсии (Ci)	214,8	5129,0	5343,8
Степень влияния ( $\eta^2_i = h^2$ )	0,040 $\pm$ 0,053	0,960	-
Вариансы ( $\sigma^2_i$ )	19,5	27,4	-
Критерий достоверности (F <sub>x</sub> )	0,8	-	-
площадь «мышечного глазка»			
Дисперсии (Ci)	71,6	2671,1	2742,7
Степень влияния ( $\eta^2_i = h^2$ )	0,026 $\pm$ 0,054	0,974	-
Вариансы ( $\sigma^2_i$ )	6,5	14,3	-
Критерий достоверности (F <sub>x</sub> )	0,5	-	-
выход постного мяса			
Дисперсии (Ci)	76,1	720,6	796,7
Степень влияния ( $\eta^2_i = h^2$ )	0,095* $\pm$ 0,050	0,905	-
Вариансы ( $\sigma^2_i$ )	6,9	3,9	-
Критерий достоверности (F <sub>x</sub> )	1,9	-	-

У свинок-дочерей F<sub>5</sub> 12 производителей достоверными были коэффициенты

наследуемости показателей развития от 25,8 (возраст достижения массы 100 кг) до 32,1 % (длина туловища) (табл. 5), а также толщины шпика в разных точках сканирования – от 10,3 до 23,6 %. Наследуемость выхода постного мяса оказалась низкой – 9,5 %, но достоверной.

По данным зарубежных исследователей показатели скорости роста и мясных качеств имели разные значения, обусловленные породными особенностями и условиями выполнения опытов. В исследовании Н. J. van Wijk et al., 2005 [3] на свиньях синтетической линии пьетрен×крупная белая коэффициенты наследуемости по среднесуточным приростам составили  $0,19 \pm 0,09$ ; толщине шпика –  $0,45 \pm 0,16$ ; глубине мышцы –  $0,13 \pm 0,06$ ; выходу постного мяса –  $0,43 \pm 0,16$ . В опыте на свиньях ландрас наследуемость по среднесуточным приростам равнялась  $0,38 \pm 0,02$ , по толщине шпика –  $0,61 \pm 0,02$  [4].

**Выводы.** В товарном свиноводческом хозяйстве организована система породно-линейной гибридизации. Сформирована линия свиней крупной белой породы мясного типа с последующим скрещиванием с производителями породы ландрас и воспроизводством гибридных свинок, которых осеменяют произво-

дителями пород дюрок и пьетрен. Мясные качества оценивают с помощью ультразвукового прибора «реального времени»; результаты оценки репродуктивных показателей, развития и мясных качеств заносятся в компьютерную программу, с помощью которой выполняют анализ полученных данных и подбор маток и производителей для воспроизводства стада. Коэффициенты наследуемости показателей отбора имели сравнительно не высокие, но достоверные значения, что способствует успешному выполнению селекционной работы.

### Список литературы

1. Соколов Н.В., Зелкова Н.Г., Зелков С.Н. Патент на изобретение «Способ отбора племенных свиней пород мясного типа» № 2680545. 22.02.2019.
2. Меркурьева Е.К. Биометрия в селекции и генетике с.-х. животных. М.: Колос. 1970. 424 с.
3. Imboonta N. et al. Genetic parameters for reproduction and production traits of Landrace sows in Thailand // J. Anim. Sci. 2007. 85:53–59. doi:10.2527/jas.2005-708.
4. Van Wijk H.J. et al. Genetic parameters for carcass composition and pork quality estimated in a commercial production chain // I. J. Anim. Sci. 2005. v. 83. no. 2: 324-333.

DOI: [10.34617/xyw3-bc54](https://doi.org/10.34617/xyw3-bc54)

УДК 619:615.7: 616.24-002

## ВЛИЯНИЕ ИММУНОМОДУЛЯТОРА НА КАЧЕСТВО ИММУННОГО ОТВЕТА ПРИ ВАКЦИНАЦИИ СОБАК

**Староселов Михаил Александрович**, канд. вет. наук

**Басова Наталья Юрьевна**, д-р вет. наук

**Схатум Аминет Кадыровна**, канд. вет. наук

ФГБНУ «Краснодарский научный центр по зоотехнии и ветеринарии»,  
г. Краснодар, Российская Федерация

При вакцинации взрослых собак комплексной вакциной Нобивак® DHP применение иммуномодулятора «Полиооксидоний-вет» способствует существенному росту титров специфических антител к чуме плотоядных.