

DOI: 10.37925/0039-713X-2021-5-40-48

УДК 636.082

Изучение воспроизводительных качеств линий свиней породы ландрас



И.Ю. СВИНАРЕВ, доктор с.-х. наук, ведущий научный сотрудник лаборатории перспективных исследований РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, И.В. КРЕМЛЕВА, главный ветеринарный врач, заместитель директора, А.В. ШЕВЧЕНКО, главный технолог, АО «Рассвет» (Краснодарский край)

Целью исследований явилось изучение воспроизводительных качеств линий свиней породы ландрас канадского и французского происхождения, разводимых в АО «Рассвет», в период с 2015 по 2017 год. Продуктивные качества линий свиней оценивались по нормальным опоросам свиноматок и показателям воспроизводительных качеств хряков-производителей. Для оценки этих показателей разработан индекс – J3, включающий многоплодие, молочность, число поросят при отъеме. Параметры индекса J3 подвергали корректировке на отсадку-подсадку поросят.

Индекс оценки воспроизводительных качеств хряков-производителей включает в себя показатели индекса товарной массы гнезда J3 по слученным с хряком свиноматкам и процент оплодотворяемости свиноматок. Установлено, что линия свиней породы ландрас французского происхождения обладает более высоким многоплодием и числом поросят при отъеме, но меньшей молочностью. Анализ корреляционных связей воспроизводительных качеств свиноматок показал существенное влияние технологических факторов на достоверность оценки племенной ценности и подтвердил необходимость использования поправочных коэффициентов на отсадку-подсадку поросят.

Ключевые слова: ландрас, селекционные индексы, воспроизводительные качества, линейное разведение.

Study of reproductive qualities of Landrace pig lines

I.Yu. SVINAREV, doctor of agricultural sciences, leading researcher at the laboratory of advanced research of the Russian State Agrarian University – Moscow Agricultural Academy named after K.A. Timiryazev, I.V. KREMLEVA, chief veterinarian, deputy director, A.V. SHEVCHENKO, chief technologist, JSC Rassvet (Krasnodar region)

The purpose of the research was to study the reproductive qualities of Landrace pig lines bred in JSC Rassvet in the period from 2015 to 2017. The productive qualities of pig lines were evaluated by the normal farrowing of sows and indicators of the reproductive qualities of boars. To assess the indicators of reproductive qualities of sows, the index – J3 was developed, which includes the number of live piglets after farrowing, the weight of piglets at weaning, and the number of piglets at weaning. The indicators of the J3 index were adjusted for the alignment of the litter. The index of evaluation of indicators of reproductive qualities of boars, includes indicators of the index of commodity mass of the nest J3 for sows born with a boar and the percentage of fertilization of sows.

It was found that the Landrace pig line of French origin has a higher multiplicity and the number of piglets at weaning, but lower milk content. The analysis of correlations of reproductive qualities of sows showed a significant influence of technological factors on the reliability of the assessment of breeding value and confirmed the need to use correction factors for the alignment of the litter.

Key words: Landrace, breeding indices, reproductive qualities, linear breeding.

Разведение свиней по линиям – общезоотехнический метод селекции животных по генотипу. Его цели, задачи и принципы в основном являются общими для всех отраслей продуктивного животноводства [11]. Линейное разведение без учета происхождения по материнской стороне нивелирует генотип линии на среднем (популяционном) уровне, в результате чего не создается необходимых предпосылок для комбинационной способности [5].

Разведение свиней по линиям производится в ведущей селекционной группе хряков и свиноматок путем превращения лучших индивидуальных генотипов в групповые, которые обеспечивают возможность заводской линии к самовоспроизведению [1].

Целями и методами исследований явилось изучение воспроизводительных качеств линий свиней породы ландрас канадского (СТФ-7) и французского происхож-

дения (СТФ-8), разводимых в АО «Рассвет», в период с 2015 по 2017 год.

В селекционной работе АО «Рассвет» применяется система отбора по индексам. Для оценки показателей воспроизводительных качеств свиноматок разработан индекс – J3:

$$J3 = \beta_1(X_1 - M) + \beta_2(X_2 - M) + \beta_3(X_3 - M),$$

где β – весовые коэффициенты признаков в составе индекса, M – средняя величина признака в стаде, X_1 – многоплодие (гол.), X_2 – молочность (кг), X_3 – число поросят при отъеме (гол.).

Индекс оценки показателей воспроизводительных качеств хряков-производителей включает в себя показатели индекса товарной массы гнезда J3 по слученным с хряком свиноматкам и процент оплодотворяемости свиноматок:

$$J1 = \beta_1(J3 - M) + \beta_2(X_2 - M),$$

где β – весовые коэффициенты признаков в составе индекса, M – средняя величина признака в стаде, J3 – индекс оценки осемененных хряком свиноматок (ед.), X_2 – процент оплодотворяемости свиноматок.

Индекс оценки показателей воспроизводительных качеств хряков-производителей включает в себя многоплодие и процент оплодотворяемости осемененных хряком свиноматок:

$$J2 = \beta_1(X_1 - M) + \beta_2(X_2 - M),$$

где β – весовые коэффициенты признаков в составе индекса, M – средняя величина признака в стаде, X_1 – многоплодие свиноматок, X_2 – процент оплодотворяемости свиноматок.

Индекс J1 ориентирован на комплексное улучшение признаков воспроизводительных качеств с учетом процента оплодотворяемости осемененных хряком-производителем свиноматок. Индекс J2 – на преимущественное улучшение многоплодия свиноматок.

Продуктивные качества линий свиней СТФ-7 и СТФ-8 оценивались по нормальным опоросам свиноматок и показателям воспроизводительных качеств хряков-производителей: многоплодие – количество живых поросят при рождении, молочность – масса гнезда в 21 день, число поросят при отъеме, селекционные индексы J1, J2, J3. Показатели индекса J3 подвергали корректировке на отсадку-подсадку поросят [6]. Оценка племенной ценности линий свиней СТФ-8 методом вычисления селекционных индексов проводится с 2016 года (табл. 1).

Динамика многоплодия и числа поросят при отъеме свидетельствует о несущественной вариабельности. В 2017 году значение данных показателей составило 12,91 и 11,30 головы соответственно. Напротив, существенно изменилась молочность с уровня 77,13 кг в 2015 году до 82,11 кг – в 2017 году (+4,98 кг) на фоне снижения индекса J1 на 3,8 ед. Статистический анализ данных позволил установить падение коэф-

Таблица 1. Описательная статистика продуктивных качеств хряков-производителей СТФ-7 за 2015–2017 годы ($P \geq 0,95 - 0,999$)

Показатель	Многоплодие, гол.	Число поросят при отъеме, гол.	Молочность, кг	J3, ед.	J1, ед.	J2, ед.
2015						
M±m	13,01±0,30	11,28±0,18	77,13±1,19	17,67±15,72	34,09±12,79	35,50±19,44
δ	2,55	1,50	10,13	133,40	108,56	164,92
CV%	19,58	13,34	13,13	754,80	318,42	464,57
Ex	-0,53	-0,34	-0,75	-0,55	-0,65	-0,59
As	0,15	-0,79	-0,08	-0,06	0,18	0,22
Lim	11,00	5,60	39,50	555,18	444,14	657,17
Min	8,00	7,40	55,20	-276,86	-169,91	-268,58
Max	19,00	13,00	94,70	278,32	274,24	388,59
n	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00
2016						
M±m	12,88±0,27	11,25±0,16	79,38±1,25	19,40±13,83	22,73±10,99	17,13±17,50
δ	2,04	1,18	9,53	105,29	83,71	133,25
CV%	15,87	10,51	12,00	542,69	368,33	777,83
Ex	-0,03	-1,03	-0,26	-0,25	-0,29	-0,06
As	0,73	-0,15	0,04	0,59	0,61	0,73
Lim	8,00	3,80	40,70	433,86	344,09	526,99
Min	10,00	9,20	57,00	-155,54	-114,96	-173,37
Max	18,00	13,00	97,70	278,32	229,13	353,62
n	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00
2017						
M	12,91	11,30	82,11	30,28	30,29	18,30
±m	0,28	0,15	1,31	13,21	10,54	18,40
δ	0,89	0,47	4,15	41,77	33,34	58,17
CV%	6,88	4,17	5,05	137,93	110,08	317,86
Ex	-1,10	-1,06	-1,05	-1,26	-1,40	-1,19
As	0,17	-0,16	-0,14	-0,18	-0,15	0,14
Lim	2,59	1,38	13,00	124,86	97,22	169,42
Min	11,73	10,57	75,58	-34,01	-17,70	-61,62
Max	14,31	11,96	88,58	90,85	79,52	107,80
n	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00

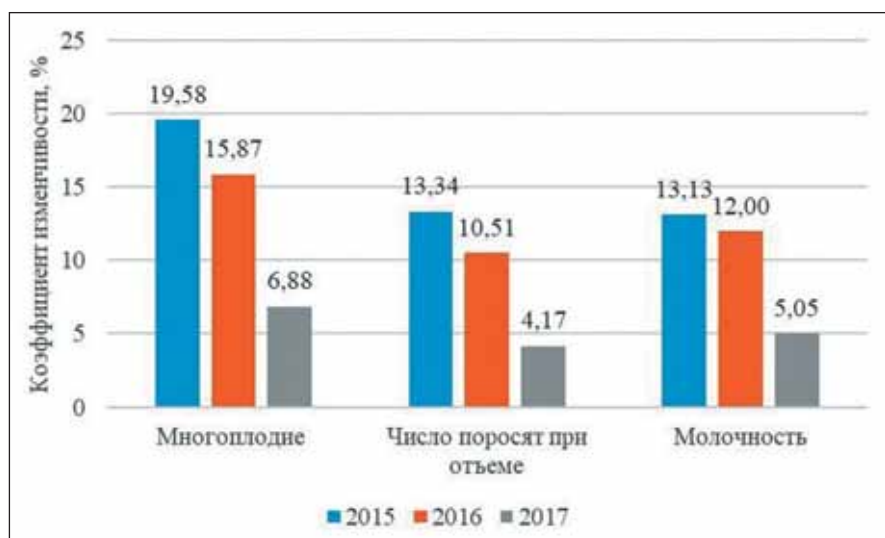


Рис. 1. Динамика коэффициентов вариации признаков индекса J1

фициента изменчивости по селекционным индексам J1 и J2, а также по всем признакам продуктивности, входящим в их состав (рис. 1).

Изменчивость селекционного индекса J1 снизилась с 444,14 ед. до 110,08 ед., а индекса J2 – с 657,17 ед. до 317,86 ед. соответственно.

Коэффициент вариации многоплодия уменьшился с 19,58%, числа поросят при отъеме – с 13,34% до 4,17%, молочности – с 13,13% до 5,05% соответственно, что свидетельствует об эффективности применения селекционного индекса J1 и повышении консолидации стада

хряков-производителей СТФ-7 по продуктивным качествам (табл. 2).

Среди показателей воспроизводительных качеств наиболее значительный рост наблюдается по молочности (+9,99 кг). Многоплодие и число поросят при отъеме в 2017 году по отношению к 2015 году увеличилось на 0,37 и 0,23 головы соответственно. Селекционный индекс J3 поднялся с 26,5 ед. до 80,4 ед. (+53,9).

Важную информацию о динамике продуктивности популяции несет характер распределения признаков (рис. 2–4).

Многоплодие характеризуется смещением распределения вправо (As=-0,58) при заметном эксцессе – Ex=1,60, что связано с повышением селекционного давления в 2017 году.

Кривая распределения молочности и числа поросят при отъеме в период с 2015 по 2017 год приближается к нормальному распределению при значении показателя асимметрии -0,02 и 0,12 соответственно. Данный факт свидетельствует о большом потенциале увеличения продуктивности при отборе.

Среди признаков воспроизводительных качеств, характеризующихся наибольшей изменчивостью, выделяются молочность (11,58%) и многоплодие (9,72%). Наименьшей изменчивостью обладает число поросят при отъеме (6,12%). По селекционному индексу J3 наблюдается заметное снижение изменчивости с 345,65 ед. до 90,88 ед. (-254,77) (рис. 5).

Таблица 2. Описательная статистика воспроизводительных качеств свиноматок СТФ-7 за 2015–2017 годы (P≥0,95–0,999)

Показатель	Всего родилось, гол.	Многоплодие, гол.	М/р, гол.	Число поросят при отъеме, гол.	Молочность, кг	Масса гнезда при отъеме*, кг	Число поросят при отъеме в пересчете, гол.	Селекционный индекс ИТМГ-6
2015								
M	13,98	13,12	0,87	11,3	77,10	77,4	11,5	26,5
±m	0,2	0,2	0,1	0,1	1,4	1,4	0,1	11,6
δ	1,57	1,57	0,87	0,83	10,84	10,95	1,00	91,72
CV%	11,19	11,96	100,17	7,31	14,06	14,14	8,75	345,65
Ex	-0,30	-0,70	1,95	0,85	-0,22	0,61	-0,14	-0,26
As	-0,57	-0,25	1,38	-0,77	-0,51	0,02	-0,63	-0,43
Lim	6,50	6,00	4,00	4,00	47,76	58,80	3,79	425,82
Min	10,00	10,00	0,00	9,00	48,36	46,50	9,20	-210,5
Max	16,50	16,00	4,00	13,00	96,12	105,30	12,99	215,28
n	63,00	63,00	63,00	63,00	63,00	63,00	63,00	63,00
2016								
M	14,10	12,67	1,43	11,3	77,02	76,37	11,23	3,21
±m	0,10	0,18	0,19	0,10	1,15	1,38	0,12	9,51
δ	1,85	1,40	1,52	0,81	9,08	10,84	0,91	74,90
CV%	13,14	11,03	106,01	7,51	11,79	14,20	8,14	2329,7
Ex	4,04	-0,59	10,10	0,24	0,33	-0,09	-0,34	-0,62
As	1,13	0,15	2,62	-0,03	-0,19	0,14	-0,31	0,19
Lim	11,00	5,50	9,00	4,00	46,96	48,25	3,70	322,67
Min	11,00	10,00	0,00	9,00	53,63	52,00	9,20	-155,42
Max	22,00	15,50	9,00	13,00	100,59	100,25	12,89	167,25
n	62	62	62	62	62	62	62	62
2017								
M	14,57	13,49	1,08	11,53	87,09	91,18	11,76	80,04
±m	0,19	0,17	0,17	0,09	1,27	1,55	0,11	9,16
Me	14,33	13,67	1,00	11,50	86,00	88,50	11,92	80,83
Mo	15,00	14,00	0,00	12,00	–	83,50	12,29	–
δ	1,53	1,31	1,39	0,71	10,08	12,28	0,86	72,74
Cv%	10,50	9,72	128,02	6,12	11,58	13,47	7,31	90,88
Ex	0,38	1,60	27,74	-0,15	-0,66	1,57	3,10	-0,33
As	0,32	-0,58	4,54	0,12	-0,02	0,90	-1,35	-0,03
Lim	8,00	8,00	10,00	3,00	40,67	67,50	4,71	317,45
Min	11,00	9,00	0,00	10,00	65,42	68,50	8,30	-79,55
Max	19,00	17,00	10,00	13,00	106,08	136,00	13,01	237,90
n	63,00	63,00	63,00	63,00	63,00	63,00	63,00	63,00

*Продолжительность подсосного периода – 26 дней.

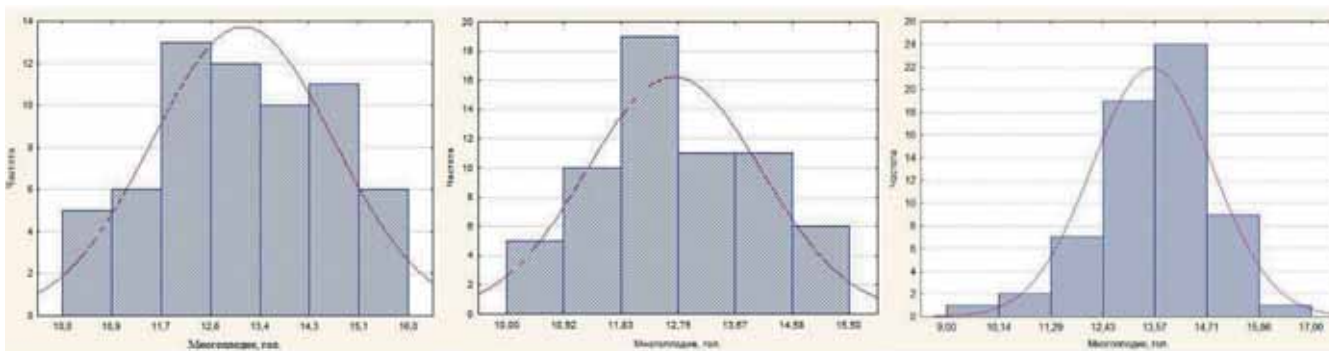


Рис. 2. Гистограмма распределения многоплодия за 2015–2017 годы (слева направо)

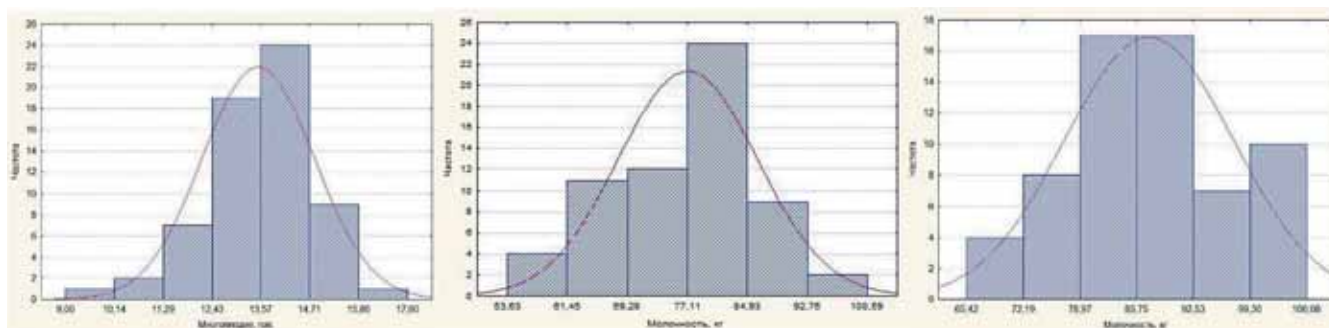


Рис. 3. Гистограмма распределения молочности за 2015–2017 годы (слева направо)

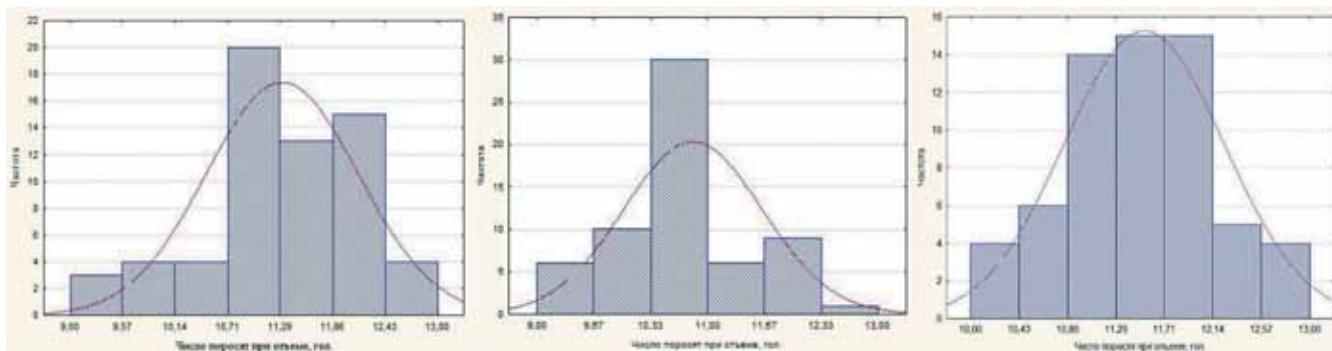


Рис. 4. Гистограмма распределения числа поросят при отъеме за 2015–2017 годы (слева направо)

Для изучения связи между признаками продуктивности свиноматок СТФ-7 был проведен множественный корреляционно-регрессионный анализ (табл. 3).

Анализ корреляционной матрицы показывает тесную взаимосвязь приоритетных селекционных показателей воспроизводительных качеств с селекционным индексом. Наблюдается высокая положительная связь селекционного индекса J3 с многоплодием – $r=0,85\pm 0,07$, числом поросят при отъеме (в пересчете) – $r=0,82\pm 0,07$ и средней молочностью (с учетом отсадки-подсадки) – $r=0,61\pm 0,10$. Это подтверждает эффективность



Рис. 5. Динамика коэффициентов вариации признаков индекса J3

Таблица 3. Корреляционно-регрессионный анализ показателей воспроизводительных качеств за 2015–2017 годы

Коррелируемые признаки/Год	2015			2016			2017		
	R	±m	R ²	R	±m	R ²	R	±m	R ²
Многоплодие – общее число поросят при рождении	0,85	0,07	0,72	0,6	0,10	0,36	0,53	0,11	0,28
М/р – общее число поросят при рождении	0,28	0,12	0,08	0,67	0,10	0,45	0,6	0,10	0,36
М/р – многоплодие	-0,27	0,12	0,07	-0,19	0,13	0,04	-0,36	0,12	0,13
Число поросят при отъеме – общее число поросят при рождении	0,02	0,13	0,00	-0,07	0,13	0,00	0,11	0,13	0,01
Число поросят при отъеме – многоплодие	-0,09	0,13	0,01	0,12	0,13	0,01	-0,04	0,13	0,00
Число поросят при отъеме – м/р	0,2	0,13	0,04	-0,19	0,13	0,04	0,17	0,13	0,03
Молочность с учетом отсадки-подсадки – общее число поросят при рождении	0,33	0,12	0,11	-0,04	0,13	0,00	0,28	0,12	0,08
Молочность с учетом отсадки-подсадки – многоплодие	0,29	0,12	0,08	0,03	0,13	0,00	0,14	0,13	0,02
Молочность с учетом отсадки-подсадки – м/р	0,09	0,13	0,01	-0,07	0,13	0,00	0,18	0,13	0,03
Молочность с учетом отсадки-подсадки – число поросят при отъеме	0,54	0,11	0,29	0,63	0,10	0,40	0,49	0,11	0,24
Молочность – общее число поросят при рождении	0,11	0,13	0,01	-0,17	0,13	0,03	0,07	0,13	0,00
Молочность – многоплодие	0,02	0,13	0,00	-0,23	0,13	0,05	-0,22	0,12	0,05
Молочность – м/р	0,17	0,13	0,03	0	0,13	0,00	0,29	0,12	0,08
Молочность – число поросят при отъеме	0,63	0,10	0,40	0,64	0,10	0,41	0,57	0,11	0,32
Молочность – молочность с учетом отсадки-подсадки	0,93	0,05	0,86	0,9	0,06	0,81	0,9	0,06	0,81
Вес при отъеме – общее число поросят при рождении	0,17	0,13	0,03	-0,06	0,13	0,00	0,11	0,13	0,01
Вес при отъеме – многоплодие	0,14	0,13	0,02	-0,25	0,13	0,06	-0,26	0,12	0,07
Вес при отъеме – м/р	0,08	0,13	0,01	0,16	0,13	0,03	0,37	0,12	0,14
Вес при отъеме – число поросят при отъеме	0,54	0,11	0,29	0,48	0,11	0,23	0,6	0,10	0,36
Вес при отъеме – молочность с учетом отсадки-подсадки	0,83	0,07	0,69	0,73	0,09	0,53	0,81	0,08	0,66
Вес при отъеме – молочность	0,88	0,06	0,77	0,88	0,06	0,77	0,92	0,05	0,85
Число поросят при отъеме в пересчете** – общее число поросят при рождении	0,82	0,07	0,67	0,6	0,10	0,36	0,45	0,11	0,20
Число поросят при отъеме в пересчете** – многоплодие	0,97	0,03	0,94	0,97	0,03	0,94	0,97	0,03	0,94
Число поросят при отъеме в пересчете** – м/р	-0,27	0,12	0,07	-0,16	0,13	0,03	-0,42	0,12	0,18
Число поросят при отъеме в пересчете** – число поросят при отъеме	-0,11	0,13	0,01	0,12	0,13	0,01	-0,05	0,13	0,00
Число поросят при отъеме в пересчете** – молочность с учетом отсадки-подсадки	0,23	0,12	0,05	0,01	0,13	0,00	0,13	0,13	0,02
Число поросят при отъеме в пересчете** – молочность	-0,01	0,13	0,00	-0,25	0,13	0,06	-0,21	0,13	0,04
Число поросят при отъеме в пересчете** – вес при отъеме	0,11	0,13	0,01	-0,25	0,13	0,06	-0,24	0,12	0,06
J3 – общее число поросят при рождении	0,82	0,07	0,67	0,51	0,11	0,26	0,63	0,10	0,40
J3 – многоплодие	0,93	0,05	0,86	0,89	0,06	0,79	0,85	0,07	0,72
J3 – м/р	-0,19	0,13	0,04	-0,2	0,13	0,04	-0,11	0,13	0,01
J3 – число поросят при отъеме	0,14	0,13	0,02	0,39	0,12	0,15	0,25	0,12	0,06
J3 – молочность с учетом отсадки-подсадки	0,60	0,10	0,36	0,44	0,12	0,19	0,61	0,10	0,37
J3 – молочность	0,37	0,12	0,14	0,15	0,13	0,02	0,27	0,12	0,07
J3 – вес при отъеме	0,43	0,12	0,18	0,15	0,13	0,02	0,21	0,13	0,04
J3 – число поросят при отъеме в пересчете**	0,90	0,06	0,81	0,87	0,06	0,76	0,82	0,07	0,67

**Число поросят при отъеме с учетом поправки на отсадку-подсадку.

Таблица 4. Описательная статистика продуктивных качеств хряков-производителей СТФ-8 за 2015–2017 годы (P≥0,95–0,999)

Показатель	Многоплодие, гол.	Число поросят при отъеме, гол.	Молочность, кг	J3, ед.	J1, ед.	J2, ед.
2015						
M±m	12,44±0,36	11,08±0,25	67,17±2,06	-	-	-
δ	2,02	1,44	11,67	-	-	-
CV%	16,20	13,01	17,37	-	-	-
Ex	0,93	0,13	-0,80	-	-	-
As	0,08	-0,81	0,13	-	-	-
Lim	10,00	5,60	44,64	-	-	-
Min	8,00	7,40	45,75	-	-	-
Max	18,00	13,00	90,39	-	-	-
n	6,00	6,00	6,00	-	-	-
2016						
M±m	12,73±0,30	11,87±0,60	75,56±1,73	-20,09±12,46	-47,68±24,27	-10,58±21,19
δ	0,84	1,71	4,91	35,25	68,64	59,93
CV%	6,58	14,36	6,49	-175,43	-143,95	-566,18
Ex	-0,01	4,95	0,15	-0,69	-0,69	0,94
As	-0,27	2,04	0,58	-0,41	-0,01	-0,12
Lim	2,67	5,45	15,36	100,68	209,29	203,14
Min	11,33	10,33	68,91	-70,15	-152,37	-115,00
Max	14,00	15,78	84,28	30,53	56,92	88,14
n	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00
2017						
M	12,85	11,40	76,67	-12,17	-28,11	3,84
±m	0,24	0,14	1,02	11,35	18,14	15,61
δ	0,76	0,43	3,23	35,90	57,36	49,37
CV%	5,88	3,80	4,21	-295,03	-204,03	1284,96
Ex	-0,12	-1,09	0,19	-1,12	-0,20	-0,49
As	0,62	-0,30	0,37	0,28	-0,80	-0,02
Lim	2,49	1,25	10,83	107,31	167,01	146,61
Min	11,80	10,72	72,06	-61,54	-126,57	-69,28
Max	14,29	11,97	82,88	45,77	40,44	77,33
n	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00

использования селекционного индекса J3 в повышении продуктивности. Связь многоплодия с числом поросят при отъеме без учета поправки практически отсутствует – $r=-0,04$ (2017) при низком коэффициенте корреляции с молочностью – $r=-0,22$ (2017). Однако число поросят при отъеме с учетом поправки коррелирует с многоплодием – $r=0,97$ (2017). Молочность с учетом поправки высоко коррелирует с весом при отъеме (26 дней) – $r=0,81$ (2017).

Анализ динамики продуктивности хряков-производителей СТФ-8 по результатам опоросов осемененных свиноматок за 2015–2017 годы показал более низкий уровень воспроизводительных качеств в сравнении с хряками СТФ-7, за исключением числа поросят при отъеме – +0,1 головы к 2017 году, что связано с лучшей сохранностью поросят (табл. 4; рис. 6–8).

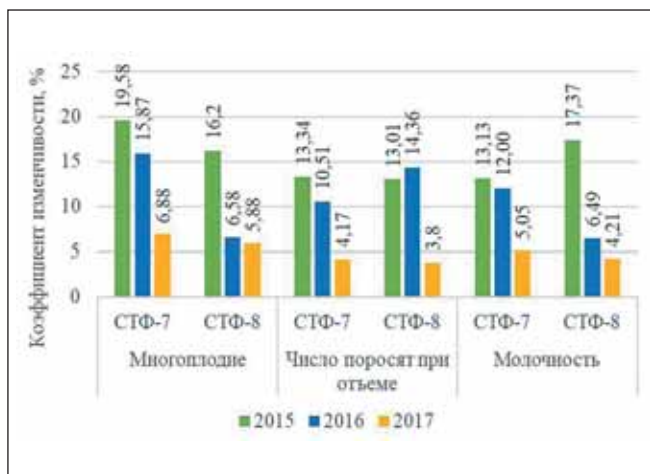


Рис. 9. Динамика коэффициентов вариации признаков индекса J1

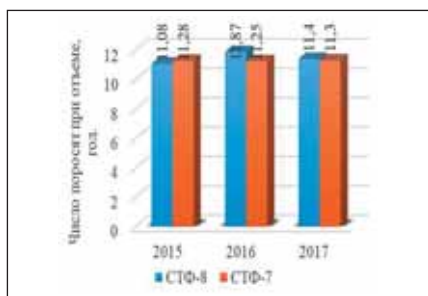


Рис. 6–8. Динамика изменения показателей в структуре индекса J1

Таблица 5. Описательная статистика воспроизводительных качеств свиноматок СТФ-8 за 2015–2017 годы (P≥0,95–0,999)

Показатель	Всего родилось, гол.	Многоплодие, гол.	М/р, гол.	Число поросят при отъеме, гол.	Молочность, кг	Масса гнезда при отъеме**, кг	Число поросят в пересчете, гол.	Селекционный индекс ИТМГ-6
2015								
M	13,53	12,27	1,16	11,94	68,95	81,70	11,00	–
±m	0,29	0,27	0,19	0,16	1,71	2,1	0,2	–
δ	2,16	2,00	1,42	1,14	12,54	14,91	1,37	–
CV%	15,95	16,17	122,43	9,54	18,19	18,25	12,42	–
Ex	1,03	0,53	1,34	-0,68	-0,67	-0,77	-0,10	–
As	0,59	0,25	1,41	-0,16	-0,19	0,00	-0,72	–
Lim	11,00	10,00	5,00	4,00	53,54	58,80	5,61	–
Min	8,00	8,00	0,00	10,00	41,84	52,30	7,40	–
Max	19,00	18,00	5,00	14,00	95,38	111,10	13,01	–
n	54,00	54,00	54,00	54,00	54,00	54,00	54,00	–
2016								
M	14,31	13,37	0,94	12,13	78,64	85,84	–	13,96
±m	0,25	0,23	0,15	0,13	1,10	1,23	–	12,11
δ	1,83	1,67	1,12	0,91	7,90	8,85	–	87,32
CV%	12,81	12,46	118,63	7,48	10,05	10,31	–	625,28
Ex	0,62	0,98	8,84	-0,35	-0,46	-0,59	–	2,08
As	-0,09	-0,62	2,65	-0,13	0,01	0,02	–	-1,35
Lim	9,50	8,00	6,00	4,00	32,75	39,95	–	403,22
Min	10,00	9,00	0,00	10,00	61,58	66,18	–	-256,72
Max	19,50	17,00	6,00	14,00	94,33	106,13	–	146,50
n	52,00	52,00	52,00	52,00	52,00	52,00	–	52,00
2017								
M	13,54	12,75	0,79	12,38	80,02	95,54	11,36	-2,50
±m	0,17	0,15	0,09	0,11	1,23	1,62	0,11	8,84
Me	13,50	13,00	0,67	12,14	78,73	96,77	11,47	-0,96
Mo	13,00	12,00	0,00	12,00	-	99,20	10,92	–
δ	1,47	1,32	0,82	0,97	10,66	14,01	0,92	76,56
CV%	10,88	10,34	103,42	7,83	13,32	14,66	8,10	-3059,4
Ex	-0,44	0,42	-0,12	0,54	1,25	0,98	1,03	0,80
As	-0,08	-0,04	0,81	-0,15	-0,18	-0,22	-0,68	-0,26
Lim	7,00	7,00	3,00	5,00	61,56	80,10	4,69	422,73
Min	10,00	9,00	0,00	10,00	45,48	48,90	8,30	-229,04
Max	17,00	16,00	3,00	15,00	107,04	129,00	12,99	193,70
n	75,00	75,00	75,00	75,00	75,00	75,00	75,00	75,00

***Продолжительность подсосного периода – 28 дней.

Популяции характеризуются заметным снижением уровня изменчивости в динамике 2015–2017 годов, за исключением индекса J1 хряков СТФ-8, по которому изменчивость выросла на 60,08%. В 2017 году коэффициент изменчивости таких показателей, как многоплодие, молочность и число поросят при отъеме, у СТФ-8 ниже на

1,00%, 0,37% и 0,84% соответственно. Наибольшей изменчивостью показателей в структуре индекса J1 обладает многоплодие (Cv=5,88%) (рис. 9).

В период с 2015 по 2017 год наблюдается рост показателей воспроизводительных качеств свиноматок, составляющих индекс J3 (СТФ-8) (табл. 5; рис. 10–12).

Многоплодие, число поросят при отъеме и молочность в 2017 году по отношению к 2015 году увеличились на 0,48, 0,44 головы и 0,23 кг соответственно. Приведенные данные свидетельствуют о более высоком уровне воспроизводительных качеств линейных свиноматок канадской селекции, за исключением числа поросят при отъеме (-0,85 головы).

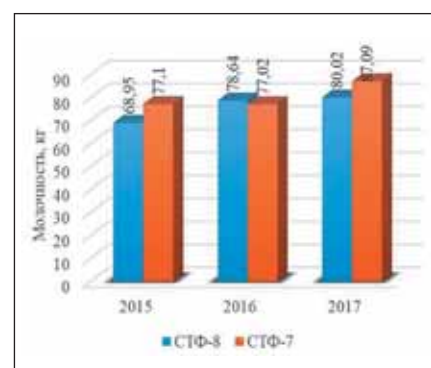
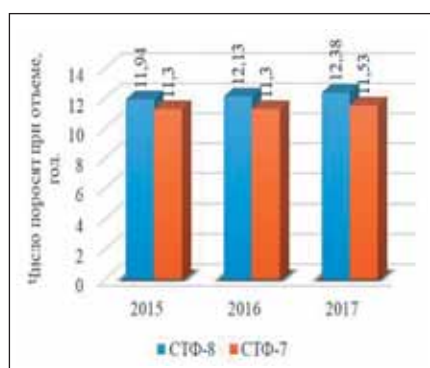
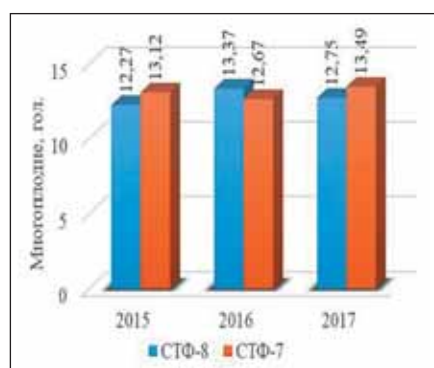


Рис. 10–12. Динамика изменения показателей в структуре индекса J3

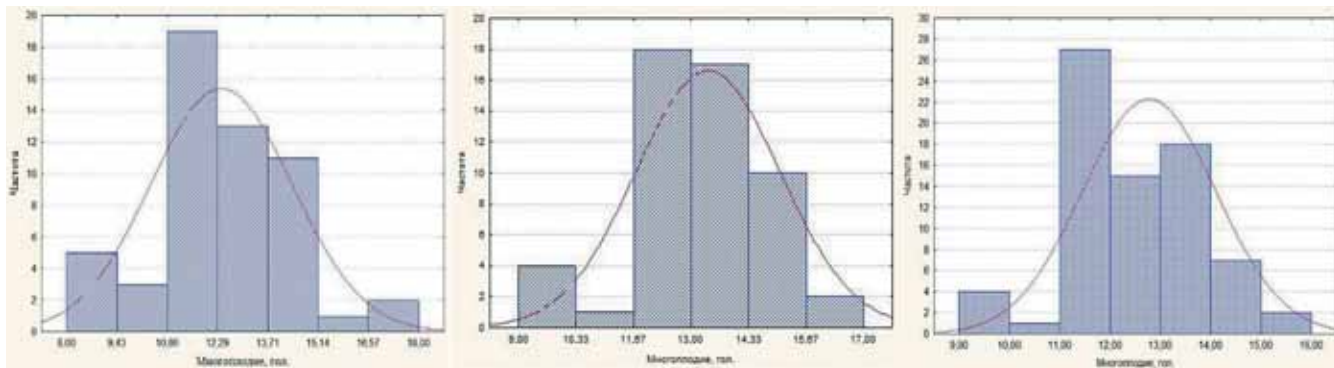


Рис. 13. Гистограмма распределения многоплодия за 2015–2017 годы (слева направо)

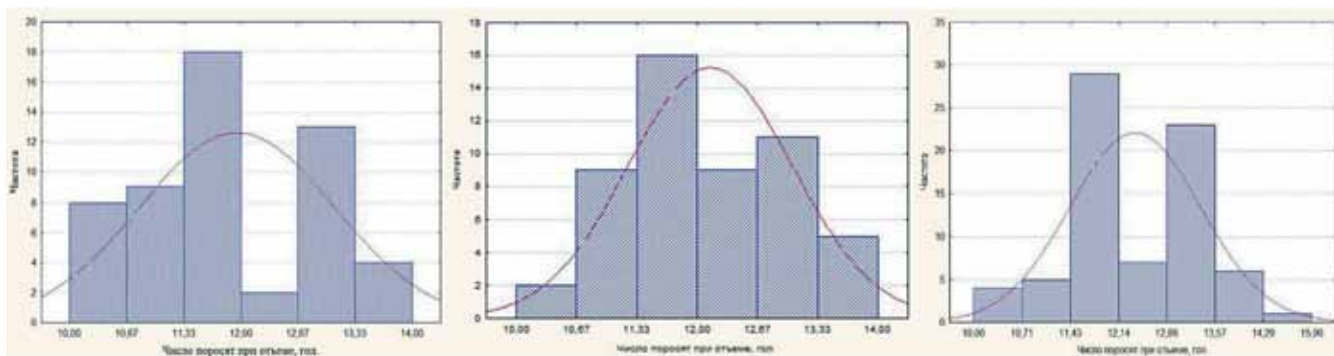


Рис. 14. Гистограмма распределения числа поросят при отъеме за 2015–2017 годы (слева направо)

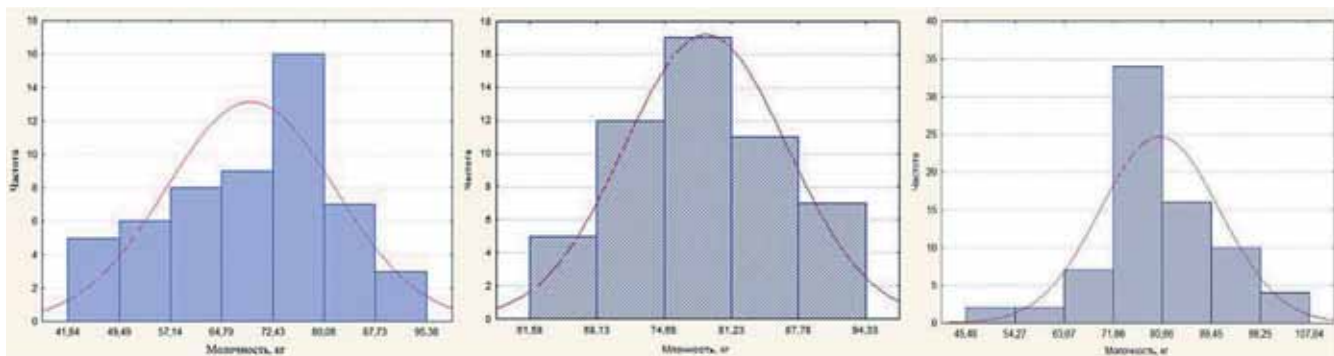


Рис. 15. Гистограмма распределения молочности за 2015–2017 годы (слева направо)

Гистограммы распределения признаков продуктивности свиноматок французской селекции представлены на **рисунках 13–15**.

Кривая распределения многоплодия заметно изменилась с 2016 по 2017 год. В 2016 году наблюдается значительная отрицательная асимметрия ($A_s = -0,62$), которая практически отсутствует в 2017 году и составляет $-0,04$.

Характер кривой молочности и числа поросят при отъеме в период с 2015 по 2017 год находится в рамках нормального распределения ($\pm 3\sigma$) при значении показателя асимметрии в 2017 году $-0,18$ и $-0,15$ соответственно.

Статистический анализ показал, что среди признаков воспроизводительных качеств линейных свиноматок СТФ-8, характеризующихся наибольшей изменчивостью за

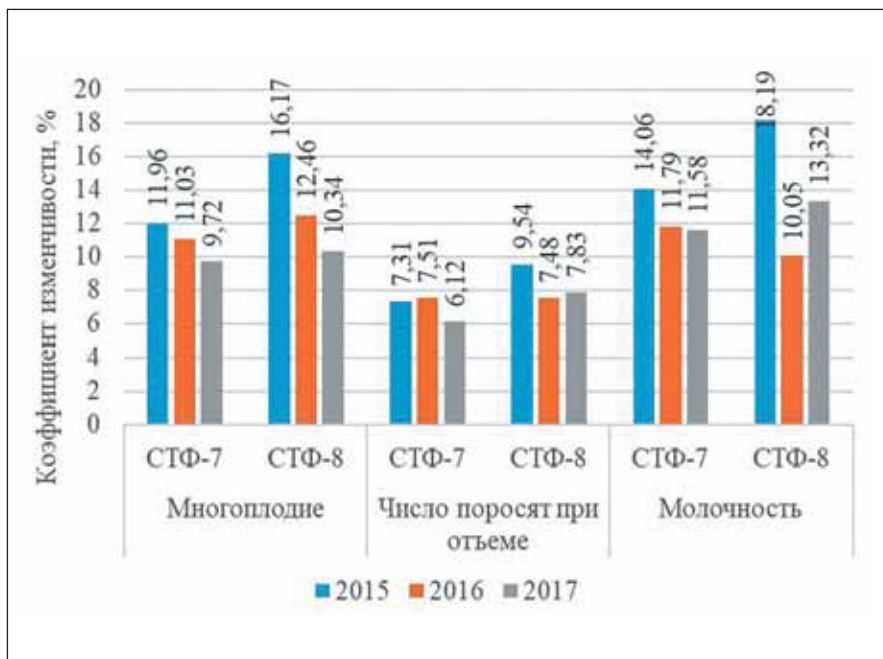


Рис. 16. Динамика коэффициентов вариации признаков индекса J3

Таблица 6. Корреляционно-регрессионный анализ показателей воспроизводительных качеств за 2015–2017 годы

Коррелируемый признак/Год	2015			2016			2017		
	R	±m	R ²	R	±m	R ²	R	±m	R ²
Многоплодие – общее число поросят при рождении	0,77	0,09	0,59	0,8	0,08	0,64	0,83	0,07	0,69
М/р – общее число поросят при рождении	0,44	0,12	0,19	0,45	0,13	0,20	0,46	0,10	0,21
М/р – многоплодие	-0,24	0,13	0,06	-0,18	0,14	0,03	-0,11	0,12	0,01
Число поросят при отъеме – общее число поросят при рождении	0,01	0,14	0,00	-0,26	0,14	0,07	-0,15	0,12	0,02
Число поросят при отъеме – многоплодие	0,06	0,14	0,00	-0,26	0,14	0,07	-0,22	0,11	0,05
Число поросят при отъеме – м/р	-0,08	0,14	0,01	-0,04	0,14	0,00	0,08	0,12	0,01
Молочность с учетом отсадки-подсадки – общее число поросят при рождении	-0,09	0,14	0,01	0,38	0,13	0,14	0,25	0,11	0,06
Молочность с учетом отсадки-подсадки – многоплодие	-0,04	0,14	0,00	0,39	0,13	0,15	0,2	0,11	0,04
Молочность с учетом отсадки-подсадки – м/р	-0,08	0,14	0,01	0,06	0,14	0,00	0,12	0,12	0,01
Молочность с учетом отсадки-подсадки – число поросят при отъеме	0,36	0,13	0,13	0,35	0,13	0,12	0,37	0,11	0,14
Вес при отъеме – общее число поросят при рождении	-0,15	0,14	0,02	0,01	0,14	0,00	0,01	0,12	0,00
Вес при отъеме – многоплодие	-0,13	0,14	0,02	0,02	0,14	0,00	-0,03	0,12	0,00
Вес при отъеме – м/р	-0,04	0,14	0,00	-0,01	0,14	0,00	0,08	0,12	0,01
Вес при отъеме – число поросят при отъеме	0,37	0,13	0,14	0,83	0,08	0,69	0,5	0,10	0,25
Вес при отъеме – молочность с учетом отсадки-подсадки	0,94	0,05	0,88	0,96	0,04	0,92	0,9	0,05	0,81
Число поросят при отъеме в пересчете**** – общее число поросят при рождении	0,7	0,10	0,49	0,76	0,09	0,58	0,82	0,07	0,67
Число поросят при отъеме в пересчете**** – многоплодие	0,96	0,04	0,92	0,94	0,05	0,88	0,99	0,02	0,98
Число поросят при отъеме в пересчете**** – м/р	-0,29	0,13	0,08	-0,15	0,14	0,02	-0,11	0,12	0,01
Число поросят при отъеме в пересчете**** – число поросят при отъеме	0,09	0,14	0,01	-0,19	0,14	0,04	-0,24	0,11	0,06
Число поросят при отъеме в пересчете**** – молочность с учетом отсадки-подсадки	-0,05	0,14	0,00	0,47	0,12	0,22	0,19	0,11	0,04
Число поросят при отъеме в пересчете**** – вес при отъеме	-0,12	0,14	0,01	0,18	0,14	0,03	-0,02	0,12	0,00
J3 – общее число поросят при рождении	–	–	–	0,78	0,09	0,61	0,77	0,07	0,59
J3 – многоплодие	–	–	–	0,94	0,05	0,88	0,9	0,05	0,81
J3 – м/р	–	–	–	-0,13	0,14	0,02	-0,08	0,12	0,01
J3 – число поросят при отъеме	–	–	–	-0,09	0,14	0,01	-0,03	0,12	0,00
J3 – молочность с учетом отсадки-подсадки	–	–	–	0,61	0,11	0,37	0,53	0,10	0,28
J3 – вес при отъеме	–	–	–	0,29	0,14	0,08	0,3	0,11	0,09
J3 – число поросят при отъеме в пересчете****	–	–	–	0,96	0,04	0,92	0,9	0,05	0,81

****Число поросят при отъеме с учетом поправки на отсадку-подсадку.

исследуемый период, выделяются молочность (13,32%) и многоплодие (10,34%). Наименьшей изменчивостью обладает число поросят при отъеме (7,83%). Линейным свиноматкам СТФ-8 свойственна более высокая изменчивостью по всем признакам продуктивности в составе индекса J3 в сравнении со свиноматками СТФ-7 (рис. 16).

Анализ корреляционной матрицы позволил выявить высокую связь селекционного индекса J3 с многоплодием – $r=0,9\pm 0,05$, числом поросят при отъеме (в пересчете) – $r=0,9\pm 0,05$ и среднюю связь с молочностью (с учетом отсадки-подсадки поросят) – $r=0,53\pm 0,10$ (табл. 6). Наблюдается слабая отрицательная

связь многоплодия с числом поросят при отъеме без учета поправки – $r=-0,22\pm 0,11$ (2017). При условии поправки на отсадку-подсадку поросят данная связь составляет $-0,99\pm 0,02$. Коэффициент корреляции веса и числа поросят при отъеме определен на уровне $0,5\pm 0,10$, но с учетом поправки данный показатель – $-0,02\pm 0,12$, что свидетельствует об отсутствии взаимосвязи между этими признаками. Молочность с учетом поправки высоко коррелирует с весом при отъеме (28 дней) – $r=0,9$ (2017).

Проведенный анализ подтвердил эффективность использования в селекционной практике индексной оценки племенной ценности свиней породы ландрас. Установлено, что

линия свиней породы ландрас французского происхождения обладает более высоким многоплодием и числом поросят при отъеме, но меньшей молочностью. Анализ корреляционных связей воспроизводительных качеств свиноматок СТФ-7 и СТФ-8 показал существенное влияние технологических факторов на достоверность оценки племенной ценности и подтвердил необходимость применения поправочных коэффициентов на отсадку-подсадку поросят. Сравнительно высокая изменчивость показателей продуктивности свиноматок СТФ-8 свидетельствует о достаточном селекционном дифференциале для проведения эффективного племенного отбора в популяции.

Литература

1. Либизов М.П. Разведение свиней по линиям/М.П. Либизов//Материалы и рекомендации Всесоюзной конференции по улучшению племенного дела в животноводстве. М., 1966. С. 255.
2. Мамонтов Н.Т. Индексная оценка свиней/Н.Т. Мамонтов, В.В. Фитисов, Д.В. Чикотин, Н.В. Михайлов, И.Ю. Свиначев//Сборник материалов Всероссийской научно-производственной конференции «Информационные технологии в образовании и консультационной деятельности». Новочеркасск, 2005. С. 60–62.
3. Михайлов Н.В. Конструирование и использование селекционных индексов в свиноводстве/Н.В. Михайлов. Рекомендации, 1989. С. 5–9.
4. Никитченко И.Н. Методические положения конструирования селекционных индексов в животноводстве/И.Н. Никитченко. Сборник Белорусского НИИ животноводства, 1983. С. 14–21.
5. В.Ф. Федоренко, Н.П. Мишуков, Т.Н. Кузьмина, А.И. Тихомиров, С.В. Гуськова, И.Ю. Свиначев, В.А. Бекенев, Ю.А. Колосов, В.И. Фролова, И.В. Большакова. Передовые практики в отечественном племенном животноводстве: Научно-аналитический обзор. М.: Росинформагротех, 2018. 72 с.
6. Свиначев И.Ю. Разработка поправочных коэффициентов для технологического выравнивания гнезд при опоросе свиноматок/И.Ю. Свиначев, А.Ю. Гончаров. Зоотехния, 2011. №7. С. 19–20.
7. Свиначев И.Ю. Селекционные и технологические аспекты интенсификации свиноводства: Автореферат диссертации доктора с.-х. наук. Персиановский, 2014. 40 с.
8. Свиначев И.Ю. Новая методика составления селекционного индекса воспроизводительных качеств в свиноводстве/И.Ю. Свиначев//Актуальные проблемы производства свинины в Российской Федерации: Материалы Всероссийской научно-практической конференции и 13 межвузовского координационного совета «Свинина». Персиановский: Донской ГАУ, 2004. С. 56–58.
9. Свиначев И.Ю. Оптимизация оценки племенной ценности свиней/И.Ю. Свиначев. Свиноферма, 2006. №4. С. 27–30.
10. Свиначев И.Ю. Связь селекционных индексов с признаками, входящими в их состав/И.Ю. Свиначев. Вестник аграрной науки Дона, 2009. Вып. 3. С. 50–52.
11. Третьякова О.Л. Оценка сочетаемости линий свиней/О.Л. Третьякова, Н.В. Михайлов, Л.И. Сидоренко, Г.А. Толпенко. Краснодар, 2011. 88 с.
12. Турбин В.И. Использование электронной базы данных племенных свиноводческих хозяйств Ростовской области для оценки поголовья по селекционным индексам отбора/В.И. Турбин, И.Ю. Свиначев//Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 75-летию юбилею факультета технологии сельскохозяйственного производства «Актуальные вопросы зооинженерной науки в АПК». Персиановский: ДонГАУ, 2004. С. 135–136.
13. Lerner I.M. The genetic basis of selection. N.Y.: John Wiley Sons Inc., 1958.
14. Lush I.L. Animal breeding plans. 3rd. ed. Iowa, USA: Collegiate Press, 1954. 443 p.

ЛЕНТА НОВОСТЕЙ



Россельхознадзор временно разрешил ввоз импортных кормовых добавок

Россельхознадзор временно разрешил поставки кормов и кормовых добавок из определенного перечня компаний и предоставил ветеринарным службам стран-поставщиков очередную возможность усилить надзор за их качеством, сообщило ведомство. В частности, сроком на три месяца возобновлена сертификация продукции 27 производителей кормов и кормовых добавок из Германии, 14 производителей из Нидерландов, четырех – из Испании и двух – из Канады.

Ранее Россельхознадзор приостановил поставки кормов и кормовых добавок из 11 стран, в том числе из Польши, Чехии, Латвии, Эстонии, Литвы, Испании, Великобритании, Нидерландов, США и Канады. Причина – недостаточный уровень контроля за безопасностью кормовой продукции, отправляемой в Россию, который снижен до неприемлемого, поясняется на сайте регулятора. Проверки ве-

домства показали, что иностранные ветслужбы не контролируют содержание стимуляторов роста, тяжелых металлов, микотоксинов, антибиотиков, пестицидов и ГМО в товарах, поставляемых в нашу страну, не проверяют предприятия на соответствие требованиям ЕАЭС и России, не отслеживают происхождение используемого ими сырья и температурных режимов производства кормов.

По словам руководителя Россельхознадзора Сергея Данкверта, ветеринарные службы зарубежных стран, откуда приостановлен ввоз в Россию кормов и кормовых добавок, не проявили готовности провести оперативные переговоры. На фоне отсутствия диалога с компетентными ведомствами и ответов на запросы Россельхознадзора о предоставлении необходимой информации быстро урегулировать вопросы поставок импортной кормовой продукции в РФ не удастся, сообщается на сайте ведомства. «Временное снятие ограничений на ввоз продукции ряда поставщиков стабилизирует внутренний рынок, в том числе в плане цен. Особенно важно, что это решение было принято сейчас, когда запасы белковых кормов прошлого

урожая заканчиваются», – отметил президент Союза комбикормщиков Валерий Афанасьев.

Поголовье свиней на площадках группы компаний «АГРОЭКО» превышает 1 млн

Суммарное поголовье свиней на откорме на животноводческих комплексах группы компаний «АГРОЭКО» составляет 1,300 млн.

Ранее установленный целевой показатель 1 млн голов агропромышленный холдинг превзошел за счет запуска новых активов в рамках проекта по наращиванию объемов производства свинины до 346 тыс. т в год. В первом полугодии 2021 года группа компаний «АГРОЭКО» реализовала 160 тыс. т мяса.

В середине мая в Калачеевском районе Воронежской области начал действовать свиноводческий комплекс «Колос» – третья производственная площадка «АГРОЭКО» в регионе, рассчитанная на 4 тыс. свиноматок. Новое подразделение обеспечит выпуск 16 тыс. т свинины в живом весе.

К осени 2022 года «АГРОЭКО» планирует увеличить стадо свиней на площадках в Воронежской и Тульской областях до 1,5 млн голов.