

6. Прохоренко П.Н. Влияние генофонда голштинской породы на повышение генетического потенциала продуктивности черно-пестрого скота России / Прохоренко П.Н. //Актуальные проблемы генетики, селекции и воспроизводства сельскохозяйственных животных/ ВНИИ генетики и разведения с.-х. животных. – Санкт-Петербург. – 2011. – С. 8 – 13.

7. Нардид А. Эффективность разведения коров черно-пестрой породы разных генотипов / Нардид А., Иванова Н., Кутровский // Молочное и мясное скотоводство. – 2011. - № 6. – С. 17 – 18.

УДК 636. 082. 2

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОРОВ-ПЕРВОТЕЛОК ПО КОМПЛЕКСУ ПРИЗНАКОВ ПРИ ИХ ОЦЕНКЕ И ОТБОРЕ РАЗНЫМИ СПОСОБАМИ

Comparative description of heifers according to a number of Indications on their estimation and selection in different ways

В.П.Гавриленко, доктор с.-х. наук, профессор, Е.Б. Зубкова соискатель
V.P.Gavrilenko, E.B. Zubkova

ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А.Столыпина»
Ulyanovsk State Agricultural Academy P.F. Stolypin
ulbiotech@yandex.ru

Аннотация. Представлены результаты исследований оценки коров-первотелок по комплексу признаков – по бонитировке, согласно действующей инструкции, и индексу желательного типа при их отборе в племенное ядро стада.

Summary. The results of researches of estimation of heifers on a number of indications, are presented here: namely on the appraisal according to the active instruction and index of a desired type at the time of their selection for the pedigree core of a heard.

Ключевые слова: признак, изменчивость, наследуемость, корреляция, индекс желательного типа, отбор, селекционный дифференциал, моделирование

Key words: indication, changeability, heredity, correlation, index of a desired type, selection differential, simulation, appraisal

Введение. Повышение рентабельности производства молока, снижение его себестоимости является главной задачей отрасли молочного скотоводства. Использование лучшего мирового генофонда позволило значительно повысить генетический потенциал молочного скота и его продуктивность. Но при этом существенно снизилась воспроизводительная способность коров. В связи с этим, мы провели сравнительную оценку коров-первотелок по комплексу признаков, согласно действующей инструкции по бонитировке молочных и молочно-мясных пород скота и по разработанному индексу желательного типа. Согласно инструкции [1] комплексная оценка коров оценивают по комплексу признаков с учетом генотипа животного, молочной продуктивности, экстерьера, конституции, развития (в том числе скорости молокоотдачи) и живой массы. В оценку не входит такой важный показатель, как воспроизводительная способность коров. Хотя современная селекция животных основана на учете ряда ведущих признаков отбора: уровня продуктивности, регулярной плодовитости, приспособленности к комплексной механизации, устойчивости к заболеваниям и т.д. Поэтому для оптимизации отбора животных по комплексу хозяйственно-биологических признаков в настоящее время применяются различные селекционные индексы и индексы желательного типа [2, 3].

Материалы и методы исследований. Материалом для исследований явились 1320 коров-первотелок черно-пестрой породы племенного завода ООО ПСК «Красная Звезда» Ульяновского района. Оценка коров-первотелок проводили согласно инструкции по бонитировке [1]. по комплексу признаков (суммарному баллу) и индексу желательного типа ($I_{жт}$), [3, 4, 5, 6]. При конструировании индекса желательного типа была использована методика [3] для трех признаков отбора в нашей модификации [5].:

$$I_{жт} = X_1 \times h^2_1 / X_{ж1} + X_2 \times h^2_2 / X_{ж2} - X_3 \times h^2_3 / X_{ж3},$$

где X_1, X_2, X_3 – соответственно удои коров, содержание жира в молоке и сервис период; $X_{ж1}, X_{ж2}, X_{ж3}$ – стандарт желательного типа для отбора коров-первотелок: h^2_1, h^2_2, h^2_3 – наследуемость признаков; При вычислении коэффициентов наследуемости (h^2) удои, содержания жира в молоке и сервис-периода мы руководствовались рекомендациями, изложенными в [7]. Стандарт отбора коров-первотелок следующий: по удою – 4000 кг молока; по МДЖ – 4,00%; по сервис-периоду – 90 дней. Наследуемость удои $h^2_1=0,18$; МДЖ $h^2_2= 0,36$; сервис-периода $h^2_3=0,10$. Для характеристики коров-первотелок по бонитировочному баллу, последние были сгруппированы в зависимости от соответствующего класса на следующие группы: I группа – 80 баллов и более, элита-рекорд; II группа – 79 – 70 баллов – элита; III группа 69 – 60 баллов – I класс; IV группа менее 60 баллов – II класс, а в зависимости от величины $I_{жт}$ – на следующие группы: I группа ($I_{жт}<0,36$), II группа ($I_{жт}=0,361...0,43$) и III группа ($I_{жт}>0,431$) по 440 голов в

каждой. Следует отметить, что бонитировка коров за период исследования проводилась опытным зоотехником-селекционером племенного завода Зубковой Е.Б. Были изучены: молочная продуктивность коров-первотелок (удой, МДЖ %, МДЖ кг и средний удой на 1 день лактации), живая масса, продолжительность лактации, возраст первого отела, сервис-период, период между отелами (МОП), индекс плодовитости (Т), Коэффициент воспроизводства (КВ), коэффициент воспроизводительной способности (КВС). Корреляцию между показателями молочной продуктивности и плодовитости вычисляли по методике [6]. Результаты исследований приведены в таблице 1.

Таблица 1 Характеристика коров-первотелок при их оценке согласно действующей инструкции по бонитировке

Показатель	Группы коров			
	I	II	III	IV
	80 и >	79,9 - 70	69,9 - 60	< 60
Количество коров, гол.	341	431	339	209
Возраст 1 отела, месс.	33,0±0,20	33,0±0,19	32,4±0,20	31,7±0,32
Лактация, дней	366±5,3	348±3,9	327±3,9	309±5,2
Удой, кг	4385±25,2	3810±27,9	3243±22,7	2699±34,6
МДЖ, %	4,19±0,02	4,06±0,02	3,91±0,02	3,69±0,03
МДЖ, кг	182,9±1,2	154,0±0,97	126,0±0,86	99,9±1,23
Живая масса, кг	489±2,5	473±2,2	462±2,4	443±4,1
Бонитировочный балл	83,9±0,17	74,6±0,14	64,8±0,16	52,6±0,55
Сервис – период, дн.	149,0±4,6	136,0±3,9	121,0±4,1	103,7±5,4
МОП, дн.	426±4,9	413±4,1	398±3,9	378±6,6
Индекс плодовитости (Т)	38,0±0,39	39,6±0,30	41,0±0,30	43,9±1,80
(КВ), %	52,0±0,32	52,5±0,30	53,6±0,30	54,5±0,50
КВС	0,89±0,01	0,92±0,01	0,94±0,01	0,98±0,01
Средний удой на 1 день лактации, кг	12,5±0,14	11,4±0,11	10,5±0,28	9,0±0,13
$I_{жт}$	0,41±0,01	0,39±0,01	0,36±0,01	0,34±0,01
Корреляция между:				
удоем – МДЖ, %	- 0,25	- 0,31	- 0,33	0,24*
удоем – МДЖ, кг	0,73	0,72	0,77	0,91
удоем - бонитиров. баллом	0,27	0,47	0,36	0,52
удоем - сервис-периодом	0,15	0,14	0,16	0,12
удоем - $I_{жт}$	-0,02	-0,01	-0,04	0,01
бонитиров. баллом - $I_{жт}$	0,08	0,04	0,01	-0,02

Из таблицы видно, что возраст первого отела коров класса элита - рекорд и элита (I и II группа) равен 33 месяца, а коров I и II класса на 0,6...1,1 месяцев меньше, $P < 0.001$.

Коровы I группы, отличались удлинённой лактацией 365 дней и длительным сервис-периодом 149 дней. Их МОП составил 426 дней, что на 2 месяца больше оптимального (365 дней). Поэтому их удой за лактацию оказался самым высоким 4385 кг молока, с массовой долей жира в молоке 4,19%. Коровы класса элита-рекорд отличались самой большей живой массой по сравнению с другими группами. Их живая масса на 16 кг больше чем у коров класса элита и на 27 кг, чем живая масса коров I класса, $P < 0.001$. Наименьшая живая масса 449 кг у коров II класса. Удой коров II группы класса элита на 575 кг меньше чем удой коров I группы, что достоверно, $P < 0.001$; то же относится и к массовой доле жира в молоке.

Разница по этому показателю между I и II группами составляет 0,13%, $P < 0.001$. Продолжительность лактации у коров II группы составляет 348 дней, что на 43 дня больше оптимальной (305 дней). Их сервис – период равен 136 дней, а МОП – 413 дней. Поэтому плодовитость коров класса элита-рекорд и элита – неудовлетворительная.

Коровы I класса (III группа) отличаются сравнительно низким удоём 3243 кг молока при 3,91 % жира. Разница со II группой по удою составляет 567 кг, по массовой доле жира 0,15% ($P < 0.001$). Продолжительность лактации у них равна 327 дням, сервис – период – 121 дню, а МОП – 398 дней. У коров IV группы молочная продуктивность самая низкая: удой – 2699 кг молока при массовой доле жира 3,69%. Их плодовитость лучше, чем у коров I – II групп. Так сервис – период коров IV группы равен 103,7 дня, что на 45 дней ($P < 0.001$) меньше, чем у коров I группы, а МОП составляет 378 дней. Но эти показатели далеко не оптимальны.

Корреляция между удоём и массовой долей жира в молоке в I... III группах отрицательная и варьирует от – 0,25 (в I группе) до – 0,33 (в III-й группе). В IV группе корреляция положительная и равна $r = 0,24$. Все эти коэффициенты достоверны, $P < 0.001$.

Таким образом, из изложенного выше можно сделать вывод, что с повышением класса коров их молочная продуктивность возрастает, а плодовитость снижается.

Корреляция между баллом по бонитировке и индексом желательного типа во всех группах близка к нулю ($r = -0,02 \dots 0,08$), что свидетельствует о независимости методов оценки коров по бонитировке и индексу желательного типа.

Оценка коров–первотелок по индексу желательного типа ($I_{\text{жт}}$) показана в таблице 2, из которой следует, что их молочная продуктивность и плодовитость зависит от величины данного индекса. Так, коровы с $I_{\text{жт}} < 0,3$ имеют удой молока 3517 кг молока с массовой долей жира 3,85 %.

Таблица 2 Оценка коров – первотелок по индексу желательного типа ($I_{\text{жт}}$)

Показатель	Величина $I_{\text{жт}}$, группы коров		
	I	II	III
	< 0,36	0,361 – 0,43	> 0,431
Количество коров, гол.	440	440	440
Возраст 1 отела, месс.	32,4±0,2	32,4±0,17	33,0±0,19
Длительность лактации, дни	409±4,6	319±2,1	295±2,6
Удой, кг	3517±35,4	3528±34,7	3866±33,3
МДЖ, %	3,85±0,02	3,92±0,01	4,22±0,02
МДЖ, кг	135,8±1,56	138,4±1,52	162,6±1,52
Живая масса, кг	467±2,5	466±2,2	475±2,4
Бонитировочный балл	68,0±0,55	69±0,55	76±0,43
Индекс плодовитости (Т)	35,4±0,37	42,2±0,22	43,6±0,87
Коэффициент воспроизводства (КВ), %	50,6±0,28	54,2±0,25	54,1±0,34
МОП, дн.	480±4,7	381±2,2	359±2,3
Сервис – период, дн.	207±4,4	105±1,9	79±1,4
КВС	0,78±0,01	0,97±0,01	1,03±0,01
Средний удой на 1 день лактации, кг	9,0±0,22	11,0±0,08	13,2±0,1
Средняя величина $I_{\text{жт}}$	0,27±0,01	0,4±0,01	0,47±0,01

Живая масса коров этой группы 467 кг, сервис – период 207 дней, средний удой на 1 день лактации 9 кг молока. Коровы – первотелки II группы с индексом 0,361...0,43 по уровню удоя (3528 кг молока) практически находятся на уровне предыдущей группы, однако качественные показатели их молока и плодовитость лучше. Так при одинаковой живой массе соответственно 467 и 466 кг массовая доля жира в молоке у коров II группы на 0,07 % ($P < 0,01$) больше, длительность лактации на 90 дней ($P < 0,001$) меньше, а сервис – период на 102 дня ($P < 0,001$) короче. Средний удой коров на 1 день лактации у коров II группы на 2 кг ($P < 0,001$) больше. При этом существенно улучшилась плодовитость коров. Если в I группе плодовитость коров неудовлетворительная, о чем свидетельствуют интегрированные показатели (Т, КВ, КВС), то во II группе она хорошая. Индекс Т на 6 единиц больше ($P < 0,001$), коэффициент воспроизводства (КВ) больше на 3,6 %, а КВС – на 0,19, $P < 0,001$.

В III группе коров, имеющих индекс 0,431 и более все показатели еще лучше. Удой коров больше чем во II группе на 338 кг молока, $P < 0,001$, массовая доля жира в молоке больше на 0,3% ($P < 0,001$). Длительность лактации равна 295 дням. Сервис – период в среднем составляет 79 дней, то есть достигает оптимального уровня, и на 128 и 26 дней меньше чем в I и II группах. Интегрированные показатели плодовитости практически на уровне II группы, а МОП снизился до 359 дней. Средний удой на 1 день лактации возрос и составил 13,2 кг, что на 2,2...4,2 кг молока больше, чем во II и I группах соответственно, $P < 0,001$.

Таблица 3 Корреляция между показателями продуктивности и плодовитости коров – первотелок в зависимости от величины $I_{\text{жт}}$.

Корреляция между:	Коэффициент корреляции, r		
	I	II	III
удоем и продолжительностью лактации	+0,47***	+0,71***	0,43***
удоем и МДЖ, %	0,28***	0,11*	0,08
удоем и МДЖ, кг	0,92***	0,93***	0,89***
удоем и бонитировочным баллом	0,54***	0,80***	0,77***
удоем и сервис – периодом	0,39***	0,75***	0,59***
удоем и живой массой	0,41***	0,28***	0,26***
удоем за лактацию и средним удоём на 1 день лактации	0,14**	0,76***	0,74***
удоем и $I_{\text{жт}}$	0,001	0,1*	0,27***
МДЖ, % и МДЖ, кг	0,56***	0,45***	0,41***
МДЖ, % и бонитировочным баллом	0,54***	0,38***	0,35***
МДЖ, % и сервис – периодом	0,38***	0,60***	0,35***
МДЖ, % и $I_{\text{жт}}$	-0,04	0,18***	0,45***
бонитировочным баллом и $I_{\text{жт}}$	-0,03	0,12**	0,32***
сервис–периодом и $I_{\text{жт}}$	-0,88***	-0,23***	-0,18***

*Достоверно, $P < 0,05$, ** $P < 0,01$, *** $P < 0,001$

Изучение взаимосвязи между показателями продуктивности и плодовитости коров-первотелок приведены в таблице 3, откуда следует, что корреляция между удоем за лактацию и длительностью лактации варьирует от 0,43 в III группе до 0,71 во II. Корреляция между удоем и массовой долей жира в молоке во всех группах положительная и варьирует от 0,28 ($P < 0.001$) в I группе – до 0,08 в III ($P > 0.05$).

Удой коров в большей степени зависит от живой массы в I группе, о чем свидетельствует коэффициент корреляции равный 0,41 ($P < 0.001$). С увеличением величин $I_{жт}$ эта зависимость снижается ($r = 0,28$ и $0,26$), $P < 0,001$ соответственно во II и III группах, хотя в третьей группе живая масса коров на 9 кг ($P < 0.01$) больше, чем во второй.

Корреляция между удоем и сервис – периодом положительная и варьирует от 0,39 в I группе до 0,75 ($P < 0.001$) во второй

Высокий коэффициент корреляции $r = 0,75$ во II группе свидетельствует о большей зависимости удоя от сервис-периода в этой группе коров, что связано в первую очередь с его длительностью равной 105 дней и в связи с этим продолжительность лактации в этой группе составляет 319 дней.

Корреляция между удоем и индексом желательного типа в I группе равна 0; во II группе 0,1 ($P < 0.05$) и в третьей – 0,27 ($P < 0.001$), между МДЖ % и $I_{ж}$ соответственно – 0,04 ($P > 0.05$); 0,18 и 0,45 ($P < 0.001$), а между сервис – периодом и $I_{жт}$ отрицательная и находится в пределах от -0,88 до -0,18 ($P < 0.001$). Из вышеизложенного следует, что с увеличением величины индекса желательного типа ($I_{жт}$), корреляция между признаками, включенными в индекс и $I_{ж}$ возрастает. В таблице 4 представлена браковка 30% худших коров по удою, МДЖ, сервис–периоду и комплексному показателю – индексу желательного типа ($I_{жт}$).

Таблица 4 Продуктивные и воспроизводительные показатели коров–первотелок, в зависимости от направления выбраковки

Показатель	Группа коров				
	Исходная	Браковка 30 % худших коров			
		по удою	по МДЖ	по сервис-периоду	по $I_{жт}$
I	II	III	IV	V	
Количество коров	1320	924	924	924	924
Возраст 1 отела, мес.	32,6±0,11	32,8±0,12	32,8±0,12	32,6±0,12	32,70,13±
Продолжительность лактации, дней	341±2,3	354±2,8	344±3,0	303±1,5	308±1,7
Удой, кг	3637±20,4	4002±17,2	3704±23,4	3549±23,4	3685±24,0
МДЖ, %	4,00±0,01	4,05±0,01	4,17±0,01	4,00±0,01	4,06±0,001
МДЖ, кг	145,6±0,95	161,5±0,87	154,0±1,08	142,0±1,10	150,0±1,10
Живая масса, кг	469±1,40	476±1,54	472±1,53	468±1,50	470±1,60
Балл по бонитировке	70,1±0,31	76,0±0,27	73,6±0,30	69,0±0,37	72,0±0,40
Сервис–период, дней	130,4±2,3	140,0±2,7	132,6±2,7	88,6±1,0	94,0±1,3
Индекс плодовитости (Т)	40,4±0,34	39,0±0,22	40,2±0,50	43,2±0,40	43,0±0,40
Коэффициент воспроизводства (КВ), %	53,0±0,17	52,5±0,20	52,7±0,20	54,5±0,19	54,1±0,20
КВС	0,93±0,01	0,91±0,01	0,92±0,01	1,01±0,01	0,99±0,01
Средний удой на 1 день лактации, кг	11,1±0,11	11,8±0,08	11,2±0,13	11,9±0,11	12,1±0,11
МОП, дней	407±2,40	417±2,80	410±2,80	367±1,35	372±1,60
Средний индекс желательного типа ($I_{жт}$)	0,38±0,01	0,39±0,01	0,40±0,01	0,42±0,01	0,43±0,01

Браковка 30% коров – первотелок по величине удоя обеспечила селекционный дифференциал 365 кг молока и 0,05% МДЖ, что достоверно, $P < 0.001$. Сервис – период при этом возрос на 9,6 дня и составил 140 дней, $P < 0.001$. Продолжительность лактации у коров II группы составила 354 дня, межотельный период – 417 дней, то есть увеличилось по сравнению с исходной (I группой) соответственно на 13 и 10 дней. Живая масса коров равна 476 кг, что на 7 кг больше чем в исходной группе, ($P < 0.001$). При этом воспроизводительная способность коров неудовлетворительная.

При браковке 30% коров худших по МДЖ % (III группа) жирность молока возрастает до 4,17%, или на 0,17%, $P < 0.001$, а удой на 67 кг молока ($P < 0.05$) по сравнению с исходной группой. Сервис - период в этом случае равен 132,6 дня, то есть практически на уровне исходной группы. Продолжительность лактации, при этом сократилась на 10 дней ($P < 0.05$) по сравнению со II группой. Межотельный период равен 410 дням, а интегрированные показатели плодовитости (Т, КВ КВС) тоже указывают на неудовлетворительную воспроизводительную способность коров.

Браковка 30% коров худших по сервис–периоду привела к оптимизации этого показателя (88,6 дня). Но при этом удой коров снизился по сравнению с исходной группой на 108 кг молока ($P < 0.001$).

Массовая доля жира в молоке осталась на уровне исходной группы (4,00%). Существенно улучшились все показатели воспроизводительной способности коров. При одинаковом возрасте первого отела (32,6 дня) МОП приблизился к оптимальному и составил 367 дней. Интегральные показатели плодовитости (индекс Т, коэффициент воспроизводства КВ, КВС) достигли максимальной величины, а длительность лактации составила 303 дня, что на 38...51 день меньше чем в I...III группах коров, $P < 0.001$.

Браковка 30% худших коров по индексу желательного типа приводит к увеличению по сравнению с исходной (I) группой показателей их продуктивности и оптимизации плодовитости. Так удой V группы коров составил 3685 кг молока, что на 48 кг ($P < 0.001$) больше, чем в исходной группе. Массовая доля жира в молоке составила 4,06%, т.е. увеличилась на 0,06%, а количество молочного жира на 4,4 кг больше, чем в исходной группе, ($P < 0.001$). Плодовитость коров существенно улучшилась. При практически одинаковом, с другими группами возрасту первого отела, коровы, отобранные по $I_{жт}$ имели сервис–период равный 94 дням, МОП – 372 дням, индекс плодовитости 43, коэффициент воспроизводства 54,1%, КВС – 0,99. Это свидетельствует о хорошей воспроизводительной способности коров, отобранных по $I_{жт}$.

Отбор коров–первотелок по индексу желательного типа приводит к оптимизации продолжительности лактации, равной в этом случае 308 дням. Об этом свидетельствует и средний суточный удой на 1 день лактации, который самый высокий и составляет 12,1 кг молока. Это больше чем в исходной группе на 1 кг молока ($P < 0.001$), чем в группе коров отобранных по удою на 0,3 кг ($P < 0.05$); на 0,9кг $P < 0.001$ по сравнению с животными, отобранными по МДЖ, и на 0,2 кг ($P > 0.05$) – отобранными по продолжительности сервис–периода.

Браковка 30% животных по меньшему бонитировочному баллу приводит к достоверному увеличению молочной продуктивности: удоя на 293 кг; МДЖ на 0,09%, $P < 0.001$. При этом живая масса коров–первотелок составляет 478 кг, что на 9 кг больше чем у коров исходной группы, $P < 0.001$.

Однако плодовитость коров, отобранных по бонитировочному баллу низкая. Так сервис–период у них на 9,4 дня больше, чем у коров исходной группы и на 45,8 дней, чем у коров - первотелок, отобранных по индексу желательного типа. Эта разница достоверная, $P < 0.001$.

На низкую плодовитость коров – первотелок, отобранных по бонитировочному баллу (браковка 30% худших коров по этому показателю) указывают и интегрированные показатели плодовитости: индекс плодовитости Т – 39,3, коэффициент воспроизводства 52,4%, КВС – 0,91.

В то время как при отборе по индексу желательного типа показатели плодовитости коров приближаются к оптимальным: сервис – период 94 дня, МОП 308 дней, КВС – 0,99, длительность лактационного периода 308 дней.

При отборе животных, важное значение имеет корреляция между признаками. Если она положительная, то отбор по одному признаку будет способствовать улучшению другого (косвенный отбор). В данном случае это относится к взаимосвязи между удоем и массовой долей жира в молоке. В наших исследованиях корреляция между удоем и МДЖ в исходной группе положительная и равна $r = 0,23$ ($P < 0.001$). В группах коров, отобранных по удою, МДЖ, сервис – периоду она тоже положительная и варьирует в пределах от $r = 0,03$, $P > 0.05$ (во II группе) до $r = 0,18$ в группах коров, отобранных по сервис – периоду и индексу желательного типа. Причем в этом случае она достоверная, $P < 0.001$. В группе коров, отобранных по максимальному баллу при бонитировке, корреляция между удоем и МДЖ отрицательная $r = - 0,06$. Корреляция между удоем и бонитировочным баллом в исходной группе равна $r = 0,81$, в группе коров, отобранных по величине удоя $r = 0,61$, в других группах $r = 0,80...0,82$. Во всех группах корреляция между этими показателями достоверна, $P < 0.001$.

В группе коров, отобранных по бонитировочному баллу $r = 0,68$, $P < 0.001$. Важное значение, при отборе коров, имеет взаимосвязь между удоем коров – первотелок и сервис – периодом. Этот параметр в исходной группе положительный и равный $r = 0,23$, $P < 0.001$. В отобранных группах он варьирует от $r = 0,16$ во II-группе до $r = 0,53$ – в V. Все коэффициенты достоверны, $P < 0.001$.

Корреляция между удоем коров и длительностью лактации в исходной (I) группе положительная и равна $r = 0,30$. После браковки 30 % коров с самыми низкими показателями удоя (II группа) она составила $r = 0,17$. В III и IV группах этот параметр равен соответственно $r = 0,27$ и $r = 0,30$. Самый высокий коэффициент корреляции в группе коров, отобранных по $I_{жт}$ – $r = 0,47$. Все эти коэффициенты достоверны на уровне $P < 0.001$.

Взаимосвязь между сервис–периодом и продолжительностью лактации в исходной группе коров и в группе отобранных по высшему бонитировочному баллу равна $r = 0,81$; в группе коров отобранных по удою $r = 0,89$.

При браковке 30 % коров по $I_{жт}$ этот параметр равен $r = 0,72$. Все эти коэффициенты достоверны, $P < 0.001$.

По видимому, при оптимальных показателях продолжительности лактации 305 и сервис–периода 90 дней, такие коэффициенты корреляции оптимальные. Корреляция между удоем и $I_{жт}$ в исходной группе положительная и равна $r = 0,15$ ($P < 0.001$). В отобранных группах она варьирует от $r = 0,08$ ($P < 0.05$) во II группе до $r = 0,49$ в IV группе. Корреляция достоверна, $P < 0.001$. В V группе этот параметр равен 0,29 ($P < 0.001$). Взаимосвязь между МДЖ и $I_{жт}$ несколько выше: в исходной группе она равна $r = 0,31$, в группах отбора от $r = 0,19$ до $r = 0,70$, $P < 0.001$. Корреляция между сервис–

периодом и $I_{\text{ЖТ}}$ во всех группах отрицательная и варьирует от $r = -0,68$ до $r = -0,42$. Все коэффициенты достоверные, $P < 0,001$.

Таблица 5. Корреляция между показателями молочной продуктивности, живой массы и плодовитости коров - первотелок

Корреляция между:	Коэффициент корреляции (r)				
	исходная группа	отобранная по :			
		по удою	по МДЖ	по сервис-периоду	по $I_{\text{ЖТ}}$
	I	II	III	IV	V
удоем и МДЖ, %	0,23***	0,03	0,14***	0,18***	0,18***
удоем и МДЖ, кг	0,91***	0,81***	0,94***	0,91***	0,91***
удоем и общим баллом при бонитировке	0,81***	0,61***	0,82***	0,81***	0,80***
удоем и сервис-периодом	0,23***	0,16***	0,23***	0,33***	0,53***
удоем и $I_{\text{ЖТ}}$	0,15***	0,08*	0,12***	0,49***	0,29***
МДЖ, % и МДЖ, кг	0,55***	0,57***	0,44***	0,54***	0,51***
МДЖ, % и $I_{\text{ЖТ}}$	0,31***	0,29***	0,29***	0,70***	0,52***
бонитировочным баллом и сервис – периодом	0,20***	0,12***	0,18***	0,26***	0,47***
удоем и живой массой	0,30***	0,17***	0,22***	0,25***	0,26***
удоем и МОП	0,24***	0,14***	0,22***	0,28***	0,46***
удоем и индексом плодовитости Т	-0,11***	-0,14***	-0,12***	-0,09**	-0,12***
удоем и КВ	-0,08	-0,08	-0,13***	-0,11***	-0,09**
сервис-период и $I_{\text{ЖТ}}$	-0,68***	-0,68***	-0,67***	-0,44***	-0,42**
Т и $I_{\text{ЖТ}}$	0,30***	0,52***	0,26***	0,05	0,06
КВ и $I_{\text{ЖТ}}$	0,26***	0,28***	0,26***	-0,01	0,02
удоем за лактацию и среднесуточным удоем	0,41***	0,43***	0,07***	0,53***	0,44***
удоем и продолжительностью лактации	0,30***	0,17***	0,27***	0,30***	0,47***
сервис-периодом и продолжительностью лактации	0,88***	0,89***	0,86***	0,64***	0,72***

*Достоверно, $P < 0,05$, ** $P < 0,01$, *** $P < 0,001$

Меньшая по величине, отрицательная корреляция между сервис-периодом и $I_{\text{ЖТ}}$, свидетельствует об оптимизации этого показателя, при отборе коров по индексу желательного типа.

Таким образом, браковка 30% коров-первотелок по $I_{\text{ЖТ}}$ способствует оптимизации животных племенного ядра стада по молочной продуктивности и плодовитости.

Выводы. С повышением класса коров их молочная продуктивность возрастает, а плодовитость существенно снижается. Поэтому наряду с оценкой коров по действующей инструкции, при их отборе в племенное ядро стада, целесообразно проведение оценки коров-первотелок черно-пестрой породы по индексу желательного типа

Отбор коров-первотелок по разработанному индексу позволяет достичь высокого селекционного дифференциала по удою и содержанию жира в молоке и улучшения воспроизводительной способности коров.

Библиографический список:

1. Инструкция по бонитировке крупного рогатого скота молочных и молочно-мясных пород.– Минсельхоз СССР 10.07.1974 г.
2. Басовский Н.З. Популяционная генетика в селекции молочного скота / Н.З. Басовский. – М.: Колос, 1983. – С.3–35.
3. Эйснер Ф.Ф. Племенная работа с молочным скотом / Ф.Ф. Эйснер. – М.: Агропромиздат, 1986. – 184 с.
4. Гавриленко В.П., Бушова Г.А. Оценка и отбор молочного скота по продуктивно-воспроизводительному индексу / В.П. Гавриленко Г.А. Бушова // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2009.– № 3. – С. 11–14.
5. Гавриленко В.П., Бушова Г.А. Генетические факторы, их роль в селекции молочного скота / В.П. Гавриленко, Г.А. Бушова // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2010.– № 1. – С. 36-39.
6. Гавриленко В.П. Отбор коров-первотелок по индексу желательного типа при создании племенных стад в молочном скотоводстве / В.П. Гавриленко // Зоотехния.– 2014. – № 10. – С.5-6
7. Методические рекомендации по применению селекционно-генетических параметров в племенной работе / Н.З. Басовский, В.П. Попов, Б.П. Завертяев, Л.П. Шульга. – Л.: Изд. ВНИИ разведения и генетики с.-х. животных, 1974.- 71 с.