

Н. И. Абрамова, Г. С. Власова, Л. Н. Богорадова

Современное состояние и перспективы развития айрширской породы Вологодской области

Аннотация. В статье представлена динамика поголовья и продуктивных показателей популяций крупного рогатого скота молочных пород Северо-Западной зоны Российской Федерации и в том числе Вологодской области. Установлено сокращение поголовья коров при повышении их продуктивности почти по всем регионам.

Выявлено превосходство продуктивных показателей коров айрширской породы над средними значениями коров молочного направления племенных хозяйств Вологодской области за 2016 год.

С целью повышения эффективности селекции современной генерации айрширского скота Вологодской области разработана система управления селекционным процессом, направленная на улучшение продуктивных и экстерьерных признаков животных, включающая анализ селекционной ситуации, определение научно-обоснованных параметров отбора и подбора (рисунок 1).

Отбор коров за 100 дней 1-ой лактации с величиной полифакторного индекса (модель C17) ≥ 172 . Отбор быков-производителей проводить с учетом коэффициента линейности от 37,5 до 62,5%, по принадлежности к перспективным генеалогическим линиям и ветвям айрширской породы с селекционным дифференциалом $S_d \geq 113$ кг молока.

Подбор родительских пар осуществлять на основе лучших вариантов сочетаемости по линейной принадлежности матери и матери отца айрширской породы с $S_d \geq +158$ кг молока. За коровами с уровнем надоя до 9000 кг молока закреплять быков с надоем матерей 8000-9000 кг молока, на коровах с продуктивностью ≥ 9000 кг молока — быков с надоем матерей >10000 кг.

Ключевые слова: система, селекционный процесс, популяция, айрширский скот, отбор, подбор.

Авторы:

Абрамова Наталья Ивановна — кандидат сельскохозяйственных наук, вед. научный сотр., зав. отделом разведения с/х животных Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Северо-Западный научно-исследовательский институт молочного и лугопастбищного хозяйства», Россия, 160555, г. Вологда, п/о Молочное, ул. Ленина, 14, e-mail: sznii@list.ru;

Власова Галина Сергеевна — кандидат биологических наук, ст. научный сотр. отдела разведения с/х животных Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Северо-Западный научно-исследовательский институт молочного и лугопастбищного хозяйства», Россия, 160555, г. Вологда, п/о Молочное, ул. Ленина, 14, e-mail: sznii@list.ru;

Богорадова Людмила Николаевна — ст. научный сотр. отдела разведения с/х животных Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Северо-Западный научно-исследовательский институт молочного и лугопастбищного хозяйства», Россия, 160555, г. Вологда, п/о Молочное, ул. Ленина, 14, e-mail: sznii@list.ru;

Введение. За последние годы в отрасли молочного скотоводства Северо-Западной зоны и Вологодской области произошли значительные изменения, выявлено снижение поголовья коров на 17,96 тыс. голов и на 8,12 тыс. голов по области с 2011 по 2015 год. В целях стабилизации поголовья скота и увеличения производства молока особое внимание должно уделяться селекционно-племенной работе.

В основе современной селекции сельскохозяйственных животных лежит классическая генетика, особенно учение о наследовании количественных

признаков и учение о популяциях [1]. Генетика — это наука о законах наследственности и изменчивости организмов. Важнейшая задача генетики — разработка методов управления наследственностью и наследственной изменчивостью для получения нужных человеку форм организмов или в целях управления их индивидуальным развитием.

Развитие айрширской породы Вологодской области рекомендуется на основе системы управления селекционным процессом в популяциях молочного скота, включающую определение научно-обоснованных параметров отбора и подбора животных.

Материал и методика исследований. Объект исследования — современная подконтрольная популяция крупного рогатого скота айрширской породы племенных хозяйств Вологодской области.

Показатели численности и продуктивности коров за 2011–2015 годы представлены по данным «Ежегодников по племенной работе в молочном скотоводстве в хозяйствах Российской Федерации».

Проведен расчет нового показателя — коэффициента линейности (КЛ) животных, который отражает количество общих линейных предков в 3 ряду родословной, выраженный в процентах [2].

Исследования по совершенствованию генеалогической структуры популяций проводили путем сравнительного анализа показателей надоя коров 1-ой лактации, принадлежащих к генеалогическим линиям, развивающимся ветвям (включающим до 4-х поколений животных) [3].

Расчет полифакторных индексов племенной ценности животных проведен с использованием модели СИ7, которая включает дополнительные селекционные признаки (индексы строения вымени и конечностей) по методическим рекомендациям ГНУ ВНИИГРЖ [4, 5].

Статистическая обработка данных исследований проводилась с использованием современных программных средств: «Excel», «Access», «Statistica».

Результаты и обсуждение.

На основании мониторинга за 2011–2015 годы установлено сокращение числа хозяйств, занимающихся разведением крупного рогатого скота по Северо-Западной зоне Российской Федерации, на 124 единицы, и количество их по бонитировке 2015 года составило 292 хозяйства. Отмечается сокращение поголовья коров по регионам за исключением Калининградской области, где увеличение численности составило 1,2 тыс. голов (таблица 1).

Вологодская область по численности коров (61,73 тыс.) занимает второе место после Ленинградской области — 67,80 тыс. голов (-6,07 тыс. гол.) и превосходит отдельные регионы в 5 и более раз.

По данным бонитировки 2015 года по Северо-Западной зоне Российской Федерации надой составил 7151 кг молока, что выше на 1154 кг молока по сравнению с 2011 годом, а так же улучшены качественные показатели молока — жира и белка на 0,04% (3,84%) и 0,05% (3,22%) соответственно.

По Вологодской области увеличение надоя за 5 лет составило 1226 кг молока (6642 кг против 5416 кг), жирномолочности на 0,12% (3,90%), содержание белка на 0,03% (3,28%). Аналогичная

Таблица 1. Показатели по поголовью и молочной продуктивности коров Северо-Западной зоны

Регион	Год	Количество хозяйств	Коров тыс. гол.	Надой, кг	МДЖ, %	МДБ, %
Республика Карелия	2011	13	8,14	6042	4,01	3,18
	2015	14	8,51	6873	4,01	3,24
Республика Коми	2011	19	5,35	4028	3,84	3,12
	2015	16	4,76	4648	3,87	3,14
Архангельская область	2011	45	13,35	5267	3,89	3,10
	2015	29	12,18	6474	3,86	3,14
Вологодская область	2011	128	69,85	5416	3,78	3,25
	2015	109	61,73	6642	3,90	3,28
Калининградская область	2011	31	11,92	5358	3,95	3,16
	2015	17	13,12	7621	3,83	3,30
Ленинградская область	2011	101	73,62	7215	3,75	3,15
	2015	92	67,80	8287	3,79	3,20
Мурманская область	2011	9	3,22	8214	3,58	3,05
	2015	7	3,01	6314	3,56	3,08
Новгородская область	2011	38	7,87	4619	3,88	3,08
	2015	13	4,36	5376	3,87	3,03
Псковская область	2011	35	18,55	5391	3,82	3,09
	2015	32	17,77	6494	3,71	3,13
Ненецкий АО	2015	7	0,67	4508	3,89	3,08
Северо-Западная зона РФ	2011	416	211,87	5997	3,80	3,17
	2015	292	193,91	7151	3,84	3,22

тенденция отмечается по всем регионам, кроме Мурманской области — 1900 кг молока (6314 кг против 8214 кг), при минимальном поголовье коров 3,0 тыс. голов.

В Вологодской области по бонитировке 2016 года коровы айрширской породы превосходили животных других пород, кроме голштинской (–142 кг) по надою на 593 кг молока (8187 кг); жиру — +0,49% (4,39%); белку — +0,03% (3,32%); молочному жиру — +63,7 кг (359,7 кг); молочному белку — +21,4 кг (271,7 кг) (табл. 2). При этом коровы айрширской породы имеют низкую живую массу 513 кг и уступают средним показателям по области на 37 кг.

Генеалогическая структура айрширской популяции Вологодской области за анализируемый период значительно изменилась, так увеличилось маточное поголовье линий 13093, 120135, 768, 63640, в линиях 15710, 12656, 838 — отмечается сокращение животных (табл. 3).

На основе анализа продуктивных показателей маточного потомства определены перспективные генеалогические линии: 768, 120135, 13093, 63640, 838, в которых улучшающий эффект по надою коров 1-ой лактации составил от 113 до 430 кг молока. В линиях выделены лучшие ветви, с ко-

торыми следует проводить дальнейшую селекционную работу (табл. 4).

Для увеличения молочной продуктивности в подконтрольной популяции целесообразно использовать лучших быков-производителей айрширской породы генеалогических линий и ветвей с селекционным дифференциалом (Sd) более + 113 кг молока.

Проведен расчет коэффициента линейности (КЛ) животных и установлена взаимосвязь с надоем. Для повышения надоя коров рекомендуется закреплять быков-производителей айрширской породы с КЛ — $\geq 37,5\%$ до 62,5%.

Определена доля наследственной изменчивости признака (коэффициент наследуемости), которая по надою составляет $h^2 = 0,38$, что свидетельствует об эффективности отбора по продуктивным признакам.

Для проведения селекции по комплексу признаков рекомендовано проводить отбор коров с учетом продуктивно-экстерьерных индексов (ПЭИ). Установлено, что отбор первотелок по показателям за 100 дней лактации с использованием полифакторного индекса будет способствовать улучшению экстерьерных статей и повышению показателей

Таблица 2. Характеристика коров по молочной продуктивности и живой массе за 305 дней последней законченной лактации по племенным хозяйствам Вологодской области за 2016 год

Наименование	Всего,	Удой,	Молочный жир		Молочный белок		Живая масса,
	гол.	кг	%	кг	%	кг	кг
Породы молочного направления	32642	7594	3,90	296,0	3,29	250,3	550
Айрширская	1645	8187	4,39	359,7	3,32	271,7	513
Холмогорская	2336	6326	3,92	247,5	3,17	200,8	554
Черно-пестрая	26006	7730	3,87	298,6	3,30	255,7	554
Голштинская (ч/п мас)	1452	8329	3,76	313,2	3,28	273,2	555
Ярославская	1203	5405	4,18	225,9	3,19	172,4	503

Таблица 3. Генеалогическая структура популяции айрширского скота (маточное поголовье)

Линия	2011 год		2015 год	
	голов	%	голов	%
Дон Жуан 7960	79	3,5	24	1,1
Урхо Ерант 13093	150	6,6	469	21,2
Кинг Ерант 12656	223	9,8	116	5,2
Юттеро Ромео 15710	638	28,1	317	14,3
С.Б. Командор 174233	240	10,6	225	10,2
О.Р. Лихтинг 120135	129	5,7	226	10,2
Дик 768	180	7,9	262	11,8
Сниперум 63640	274	12,1	371	16,8
Кваккестад 838	354	15,6	78	3,5
Тоосилан Брахма 11489	—	—	124	5,6
Всего	2267	100	2212	100

Таблица 4. Характеристика дочерей быков перспективных линий и ветвей по продуктивности за 1-ую лактацию

Линия	Генеалогическая ветвь	Кличка, инв. № быка-отца	Дочери 1-ая лактация			
			n	M	m	+ к среднему по популяции
Урхо Еррант	Байкал 3673	Байкал 3673	18	7298	208	113
	Иполло 39984	Анатоли 711	53	7303	163	118
О.Р.Лихтинг	Хуллела 39674	Оазис 1530, Ойяри 489	87	7345	108	160
Дик	39025	Хялю 223	32	7650	164	465
Сниперум	Петерслуд 43002	Хьюмор 328	36	7420	152	235
Кваккестад 838	Славный 1366	Силад 1592	17	7615	192	430
Среднее по популяции			588	7185	42	

продуктивности животных (табл. 5). Рекомендуется проводить отбор коров по плюс-вариантам полифакторного индекса (CI₇).

На основании результатов сочетаемости линий матери и матери отца установлено, что в популяции айрширской породы следует использовать луч-

шие варианты подбора родительских пар, у которых потомки по 1-ой лактации имеют — $Sd \geq +158$ кг молока (таблица 6).

В популяции айрширского скота определены научно-обоснованные параметры отбора матерей и подбора быков-производителей по уровню надоя

Таблица 5. Продуктивность и экстерьер коров первого отела с плюс и минус-вариантами комплексных индексов (CI₇)

Продуктивно-экстерьерные индексы	п	Средний индекс	Надой, кг	МДЖ, %	МДБ, %	Молочный жир, кг	Молочный белок, кг	Оценка экстерьера, баллы	Индексы строения	
									UDC (вымени)	FLC (ко-нечности)
CI ₇	522	+172	2731	4,36	3,30	118,8	90,0	86,0	0,07	0,12
	504	-178	2170	4,18	3,35	90,6	72,6	85,1	-0,08	-0,13
Разница между плюс и минус вариантами	—	—	562	0,18	-0,05	28,2	17,4	0,8	0,15	0,25

Таблица 6. Лучшие результаты сочетаемости линий отца и матери (1-ой лактации)

Линии		голов	Надой, кг	± к среднему
Отца	Матери			
13093	13093	11	8061	524
13093	174233	11	7830	293
13093	768	12	8223	686
13093	63640	23	8004	467
13093	838	21	8101	564
120135	13093	11	7695	158
120135	174233	15	8124	587
768	12656	11	7863	326
63640	13093	29	7895	358
63640	15710	37	7816	279
63640	174233	19	7796	259
63640	768	27	7758	221
63640	838	30	7870	333
Среднее		693	7537	—

их матерей, позволяющие достигнуть улучшающего эффекта в следующем поколении (рисунок 1).

Выводы. Таким образом, определены перспективы развития айрширской породы в условиях Вологодской области на основе разработанной

системы управления селекционным процессом, включающей научно-обоснованные параметры отбора и подбора животных, позволяющие улучшить племенные, продуктивные признаки и повысить эффект селекции до 2,0%.

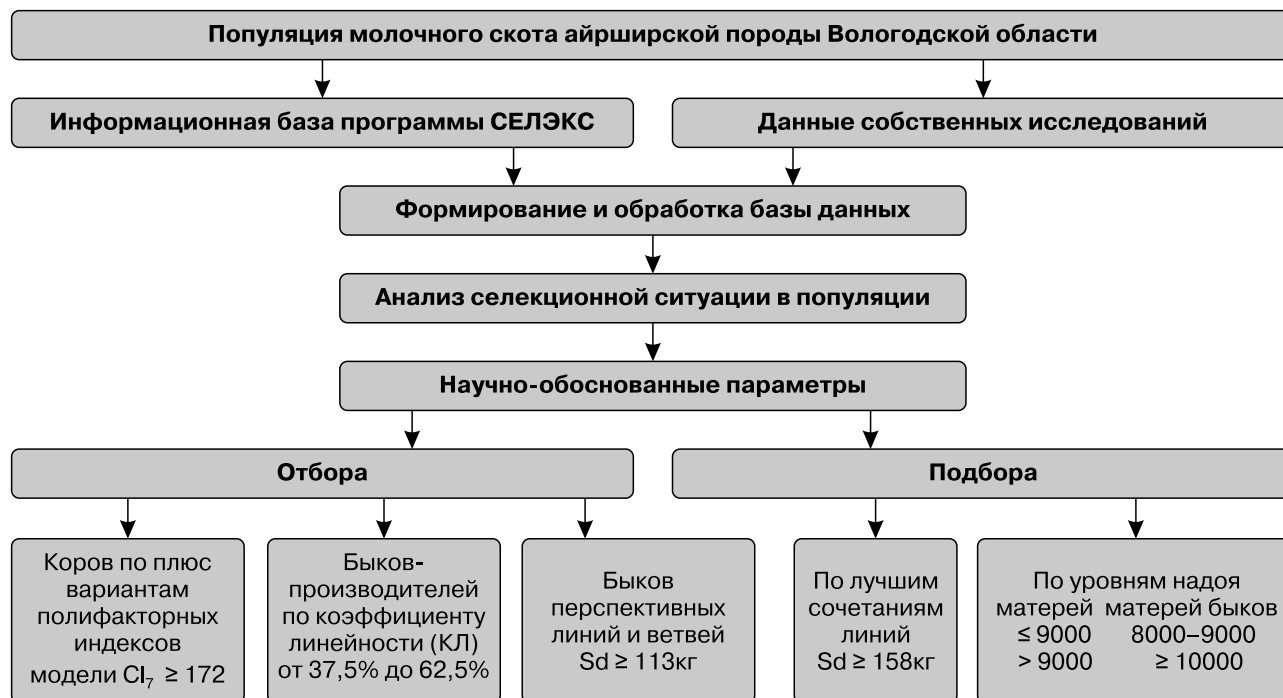


Рис. 1. Система управления селекционным процессом в популяции айрширской породы Вологодской области

Литература

- Искаков Р. Ш. Селекционно-племенная работа в молочном скотоводстве / Р. Ш. Искаков, Д. Мухутдинов // Достижения науки и техники АПК. — 2006. — № 12. — С. 14.
- Тяпугин С. Е. Эффективность использования нового показателя — коэффициента линейности для оценки популяции айрширской породы скота / С. Е. Тяпугин., Н. И. Абрамова, О. Н. Бургомистрова, Г. С. Власова, О. Л. Хромова, Л. Н. Богорадова // Молочное и мясное скотоводство. — 2015. — № 5. — С.25–27.
- Абрамова Н. И. Генеалогическая структура айрширского скота / Н. И. Абрамова, Г. С. Власова, Л. Н. Богорадова // Животноводство России. — 2016. — № 4. — с.37–43.
- Прохоренко П. Н «Комплексная оценка животных в молочном скотоводстве на основе построения моделей полифакторного индекса племенной ценности» / П. Н. Прохоренко, Ж. Г. Логинов // Москва. — 2005 — 29 с.
- Бургомистрова О. Н. Ранняя оценка племенной ценности коров по комплексу хозяйственно полезных признаков / О. Н. Бургомистрова // дисс. ... канд. с.-х. наук. // ВНИИГРЖ. — С.-П.-Пушкин, 2008. — 104 с.

Abramova N., Vlasova G., Bogoradova L.

Current state and prospects of development of the Ayrshire breed of the Vologda region

Abstract. *The article presents the dynamics of livestock and productive performance of populations of cattle of dairy breeds of the North-West zone of the Russian Federation, including the Vologda region. Set to reduce the number of cows in the increase of their efficiency in almost all regions.*

Revealed the superiority of the productive performance of cows of the Ayrshire breed on the average values of dairy cattle breeding farms of the Vologda oblast for the year 2016.

With the aim of increasing the efficiency of the modern generation breeding of Ayrshire cattle in Vologda region is developed by the control system selection process, aimed at improving the productive and exterior traits of animals, including analysis of the breeding situation, the definition of evidence-based options selection and selection (figure 1).

Cows of the 1st calving (100 days of lactation) with the value of the polyfactorial index (model CI7) ≥ 172 . Selection of bulls-producers to carry out taking into account the coefficient of linearity from 37.5 to 62.5%, by belonging to the prospective genealogical lines and branches of the Ayrshire breed with a selective differential $S_d \geq 113$ kg.

Selection of parental pairs is carried out on the basis of the best combinations of the linearity of the mother and mother of the father of the Ayrshire breed with $S_d > +158$ kg of mil. For cows with a milk yield of up to 9000 kg of milk, to fasten the bulls to the milk yield of mothers 8000-9000 kg of milk, on cows with a productivity of 9000 kg of milk — Bulls, with milking of mothers > 10000 kg.

Key words: system, selection process, population, Airshire cattle, selection.

Authors:

Abramova N. — PhD (Agr. Sci), the Vendas. scientific et al., head. Department of breeding of farm animals of the Federal state budgetary scientific institution «North-West research Institute of dairy and grassland agriculture», Russia, 160555, Vologda, p/o Milk, Lenin Ave,14, e-mail: sznii@list.ru;

Vlasova G. — PhD (Biol. Sci), old. scientific et al. Department of breeding of farm animals of the Federal state budgetary scientific institution «North-West research Institute of dairy and grassland agriculture», Russia, 160555, Vologda, p/o Milk, Lenin Ave,14, e-mail: sznii@list.ru;

Bogorodova L. — old. scientific et al. Department of breeding of farm animals of the Federal state budgetary scientific institution «North-West research Institute of dairy and grassland agriculture», Russia, 160555, Vologda, p/o Milk, Lenin Ave,14, e-mail: sznii@list.ru.

References

1. Iskakov R. S. breeding work in dairy cattle / R. S. Iskakov, D. Muhuggiag // Achievements of science and technology of agriculture. — 2006. — № 12. — P. 14.
2. Tappin S. E. the efficiency of the use of a new index — the coefficient of linearity for the estimation of the population of Ayrshire breed of cattle/ S. E Tappin., N. And. Abramova, O. N. Borgomastro, G. S. Vlasov, O. L. Khromova, L. N. Bogorodova // Dairy and beef cattle. — 2015. — № 5. — P. 25–27.
3. Abramova N. And. The genealogical structure of Ayrshire cattle/ N. And. Abramov, G. S. Vlasov, L. N. Bogorodova // Animal Russia. — 2016. — No. 4. — p. 37–43.
4. Prokhorenko P. N., «A Comprehensive evaluation of animals in dairy cattle breeding based on the construction of models polyfactorial index breeding value» / P. N. Prokhorenko, Zh. G. Username // Moscow. 2005 — 29 p.
5. Borgomastro O. N. Early in the breeding value estimation of cows on a range of economically useful traits / O. N. Borgomastro // Diss. kand. of agricultural Sciences // VNIIGRZH. — S.-P.-Pushkin, 2008. — 104 p.