

Список использованной литературы

1. Электрическое в поле: в Германии показали электротрактор [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https:// autoreview.ru/articles/gruzoviki-i-avtobusy/germanii-pokazali-elektrotraktor](https://autoreview.ru/articles/gruzoviki-i-avtobusy/germanii-pokazali-elektrotraktor) – Дата доступа: 14.04.2021
2. Перевод сельскохозяйственной техники на электротягу миф, выгода или дань трендам? [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://t25-tractor.ru/news/perevod-selskohozyajstvennoj-tehniki-na-elektrotyagu-mif-vygoda-ili-dan-trendam.html> – Дата доступа: 16.04.2021
3. Техника и оборудование [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://propozitsiya.com/elektrifikaciya-tractorov> – Дата доступа: 16.04.2021
4. Загинайлов, В. И., Андреев С.А. История развития, состояние и перспективы применения электромобильной техники в полеводстве/ В.И. Загинайлов, С.А. Андреев // Вестник. – 2017. – № 6. – С. 15–21.
5. Электрические трактора [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://sadovij-pomoshnik.ru/tractory/elektricheskij-tractor.html> – Дата доступа: 20.04.2021

УДК 636.2.034

Н.С. Яковчик, *д-р с.-х. наук, д-р экон. наук, профессор,*
Учреждение образования «Белорусский государственный аграрный
технический университет», г. Минск

Д.К. Найманов, *д-р с.-х. наук, профессор,*

Н.В. Папуша *канд. с.-х. наук, ассоциированный профессор,*

Б.Ж. Кубекова, *докторант,*

Костанайский региональный университет им. А. Байтурсынова, г. Костанай

СЕЛЕКЦИОННО-ГЕНЕТИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ЧЕРНО-ПЕСТРОГО СКОТА КОСТАНАЙСКОЙ ОБЛАСТИ

Ключевые слова: черно-пестрая порода, удой за 305 дней лактации, линия, массовая доля жира, массовая доля белка.

Key words: black-and-white breed, milk yield for 305 days of lactation, line, mass fraction of fat, mass fraction of protein.

Аннотация: Была изучена молочная продуктивность и проведен сравнительный анализ физико-химического состава молока коров черно-пестрой породы в хозяйствах Костанайской области Республики Казахстан. В ходе исследования получены результаты, подтверждающие влияние направления (уровня) линии на молочную продуктивность коров. В целом по ТОО «Викторовское» можно отметить довольно близкий уровень продуктивно-

сти коров как в разрезе лактаций, так и в разрезе линейной принадлежности. В хозяйстве АО «Заря» наивысшей молочной продуктивностью (как по количеству, так и по качеству) характеризовались коровы линии Рефлекшн Соверинг. Данная линия является наиболее многочисленной в хозяйстве, уровень продуктивности коров по 4 и ст. (наивысшей) лактации составил 314,3 кг молока, что на 177,8–916,7 кг выше, чем у сверстниц линии С.Т. Рокит и Аннас Адема.

Abstract. The milk productivity was studied and a comparative analysis of the physical and chemical composition of the milk of black-and-white cows in the farms of the Kostanay region of the Republic of Kazakhstan was carried out. In the course of the study, the results confirming the influence of the direction (level) of the line on the dairy productivity of cows were obtained. In general, for Viktorovskoe LLP, we can note a fairly close level of cow productivity both in terms of lactation and in terms of linear affiliation. In the farm of Zarya JSC, the cows of the Reflection Sovering line were characterized by the highest milk productivity (both in quantity and quality). This line is the most numerous in the farm, the level of productivity of cows on 4 and art. (the highest) lactation was 314.3 kg of milk, which is 177.8–916.7 kg higher than that of the peers of the line S.T. Rokit and Annas Adema.

Информационную базу исследования составили данные двух хозяйств Костанайской области. К числу методов исследования, использованных в работе, следует отнести: сравнительный анализ, статистический, биометрический, метод индукции, дедукции и другие.

Исследования проводятся на двух предприятиях – ТОО «Викторовское» и АО «Заря» (черно-пестрая порода).

В период исследований все животные содержались в аналогичных условиях. При разведении черно-пестрой породы применяется традиционное стойлово-пастбищное содержание животных, с технологией доения в молокопровод. Нормирование кормления осуществлялось в соответствии с детализированными нормами кормления сельскохозяйственных животных с учетом их физиологической потребности. Суточные рационы кормления составлялись с учетом химического состава кормов собственного производства.

Учет молочной продуктивности проводили путем контрольного доения раз в месяц в ТОО «Викторовское» и АО «Заря». Отбор проб и подготовка их к анализу проводились по ГОСТ 13928-84 «Молоко и сливки заготавливаемые. Правила приемки, методы отбора проб и подготовка их к анализу».

Сбор материалов об уровне молочной продуктивности коров осуществлялся непосредственно на предприятиях с помощью индивидуальных счетчиков молока, для отбора проб молока от каждой коровы использу-

ЛП- звст- лак- ция	линия	Кол-во молочного жира, кг			Массовая доля белка, %			Кол-во молочного белка, кг			
		$\bar{X} \pm m \bar{X}$	σ	Cv	$\bar{X} \pm m \bar{X}$	σ	Cv	$\bar{X} \pm m \bar{X}$	σ	Cv	
ТОО «Викторовское»	1	В.Б.Айдиал	179,04±1,91	35,64	19,91	3,54±0,01	0,34	9,77	172,12±1,45	27,01	15,69
	2	В.Б.Айдиал	190,85±2,64	37,49	19,64	3,51±0,02	0,32	9,01	181,01±1,75	24,80	13,70
	3	В.Б.Айдиал	194,58±4,16	39,23	20,16	3,51±0,04	0,37	10,53	186,54±3,30	31,14	16,69
		М.Чифтейн	229,94±34,99	60,61	26,36	3,17±0,19	0,33	10,42	170,29±8,16	14,13	8,30
	4	В.Б.Айдиал	187,34±4,45	28,13	15,02	3,43±0,05	0,30	8,79	179,94±4,03	25,49	14,17
		М.Чифтейн	192,32±7,44	37,94	19,73	3,30±0,04	0,21	6,31	176,88±5,30	27,02	15,27
	5 и старше	В.Б.Айдиал	198,48±6,71	27,66	13,94	3,54±0,10	0,40	11,3	190,46±5,84	24,07	12,64
		М.Чифтейн	192,17±4,89	31,31	16,29	3,55±0,05	0,35	9,75	188,43±3,77	24,14	12,81
		Рефлекшн Соверинг	196,64±6,75	35,10	17,85	3,50±0,06	0,30	8,53	188,79±5,18	26,93	14,26
		Силинг Трайджуи Рокит *	185,76±12,47	44,97	24,21	3,47±0,06	0,22	6,40	188,44±4,72	17,02	9,03
АО «Заря»	1	Рефлекшн Соверинг	116,4±2,9	24,6	21,18	3,15±0,01	0,089	2,84	96,3±2,1	18,5	19,28
	2	Рефлекшн Соверинг	121,6±3,5	27,3	22,48	3,26±0,07	0,58	17,87	108,2±4,19	32,5	30,06
	3	Рефлекшн Соверинг	114,04±12,8	42,6	37,36	3,17±0,01	0,05	1,77	92,6±7,9	26,4	28,55
		Силинг Трайджуи Рокит	118,13±6,76	17,9	15,16	3,04±0,027	0,073	2,42	94,8±6,5	17,28	18,22
АО «Заря»	4 и старше	Рефлекшн Соверинг	128,6±7,1	17,5	13,6	3,075±0,03	0,07	2,48	97,0±2,48	6,07	6,26
		Силинг Трайджуи Рокит	115,01±5,75	24,4	21,2	3,09±0,02	0,08	2,83	91,8±3,75	15,9	17,34
		Вис Айдиал	104,8±8,07	26,7	25,5	3,3±0,24	0,8	24,0	83,8±5,64	18,7	22,33
		Аннас Адема	93,6±24,2	42,06	44,9	3,14±0,037	0,06	0,06	70,5±12,1	21,019	29,78

Примечание: * коровы линии С.Т. Рокит в ТОО «Викторовское» - по 7 и старше лактации

По 3 лактации лактировали коровы линии Вис Бэк Айдиала и Монтвик Чифтейна (ТОО «Викторовское»), а также Рефлекшн Соверин и С.Т. Рокит (АО «Заря»). Климатические условия в данных хозяйствах близкие, но обеспеченность кормами и организационно-хозяйственные условия лучше в ТОО «Викторовское», в связи с чем, уровень молочной продуктивности коров выше в среднем на 2342,4 кг молока. Если произвести сравнение коров-аналогов по возрасту (3 лактация), но различных по линейной принадлежности, отмечаем лучшие показатели у коров линии Монтвик Чифтейн, данное преимущество сохранилось и по итогам 4 лактации. Так, различия между группами составили: с линией В.Б.Айдиала – 173,15 кг, с линией Рефлекшн Соверинга (АО «Заря») – 2266,15 кг молока.

В возрасте 5 и старше лактаций линия Монтвик Чифтейна немного снизила показатели молочной продуктивности, и на фоне остальных линий оказалась наихудшей. Так, в ТОО «Викторовское» наивысшей молочной продуктивностью по 5 и ст.лактациям характеризовались коровы

линии С.Т. Рокит. Уровень молочной продуктивности за 305 дней лактации коров линии С.Т. Рокит составил 5462,46 кг, что на 128,51 кг выше, чем у коров линии Монтвик Чифтейн. При этом следует отметить, что коровы линии С.Т. Рокит были представлены преимущественно лактирующими животными по 7 и старше лактациям. Следовательно, данная линия в анализируемом хозяйстве наиболее высокопродуктивная, как по продолжительности использования, так и по показателям продуктивности. Однако, согласно корреляционным закономерностям у коров данной линии в молоке содержится несколько меньше жира и белка, 3,38 и 3,47 % соответственно, что на 0,24 и 0,08 % меньше, чем соответствующие показатели коров линии Монтвик Чифтейн.

Таким образом, к наиболее перспективными линиями черно-пестрой породы, характеризующимися наибольшим продуктивным долголетием относятся линия С.Т. Рокит (бык-производитель Бартер 361) и Рефлекшн Соверинг (бык-производитель Гамлет 239).

Список использованной литературы

1. Анализ эффективности производства молока с учетом возрастной динамики молочной продуктивности и параметров обновления стада // Проблемы биологии продуктивных животных. – 2012. – №4. – С. 100.

2. Папуша Н.В., Кубекова Б.Ж., Досжанова С. Показатели молочной продуктивности коров в зависимости от линейной принадлежности // Материалы международной научно-практической конференции «Инновационные процессы в современной науке». – 2019 г., г. Прага. – С. 181–189 (Чехия);

3. Вахонева А.А. Повышение продуктивного долголетия коров черно-пестрой породы. Автореферат кандидатской диссертации, Лесные поляны МО, 2010. – 20 с.

4. Яковчик Н.С., Казаровец Н.В., Ракецкий П.П. Племенная работа, кормление и содержание высокопродуктивных молочных коров (монография). // Минск, БГАТУ – 2016, 560 С.

УДК 631.171

Е.С. Якубовская, ст. преподаватель, А. Букунов,
*Учреждение образования «Белорусский государственный аграрный
технический университет», г. Минск*

АВТОМАТИЗАЦИЯ ПОДДЕРЖАНИЯ ПАРАМЕТРОВ МИКРОКЛИМАТА В ИНКУБАЦИОННОМ ШКАФУ КАК СПОСОБ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ

Ключевые слова: инкубация яиц, температура, автоматизация, энергосбережение

Key words: incubation of eggs, temperature, automation, energy saving