

DOI 10.52368/2078-0109-2023-81-86
УДК 636.2.034.082

ВЛИЯНИЕ ИНТЕНСИВНОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ НА УРОВЕНЬ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ КОРОВ В СТАДЕ ГП «ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ БАЗА «СВЕКЛОВИЧНАЯ»

Павлова Т.В. ORCID ID 0000-0001-5557-6873, Андриевич Ю.С.

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»,
г. Витебск, Республика Беларусь

*Изучено влияние интенсивности формирования на уровень молочной продуктивности коров в стаде ГП «Экспериментальная база «Свекловичная». Установлено, что в стаде 23,4% коров относятся к быстроформирующемуся типу, 61,2 – к умеренноформирующемуся и 15,5 – к медленноформирующемуся. С увеличением интенсивности формирования животных снижается возраст первого осеменения и увеличивается живая масса при первом осеменении. Наиболее высокий удой за 305 дней первой лактации получен от быстроформирующихся животных – 6576 кг, что достоверно ($P=0,95$) превышает этот показатель у умеренноформирующихся животных на 234 кг и на 174 кг у медленноформирующихся животных (разница не доказана). **Ключевые слова:** молочная продуктивность, корова, возраст первого осеменения, живая масса, среднесуточный прирост, интенсивность формирования.*

INFLUENCE OF THE INTENSITY OF FORMATION ON THE LEVEL OF DAIRY PRODUCTIVITY OF COWS IN THE HERD SE «EXPERIMENTAL BASE «SVEKLOVICHNAYA»

Pavlova T.V., Andrievich Yu.S.

Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus

*The influence of the intensity of formation on the level of milk productivity of cows in the herd of the SE "Experimental base "Sveklovichnaya" has been studied. It was established that in the herd 23.4% of cows belong to the rapidly forming type, 61.2 - to the moderately formed and 15.5 - to the slowly forming type. With an increase in the intensity of the formation of animals, the age of the first insemination decreases and the live weight increases at the first insemination. The highest milk yield for 305 days of the first lactation was obtained from fast-forming animals - 6576 kg, which significantly ($P = 0.95$) exceeds this indicator in moderately-forming animals by 234 kg and by 174 kg in slow-forming animals (the difference is not proven). **Keywords:** milk productivity, cow, age of first insemination, live weight, average daily gain, intensity of formation.*

Введение. На уровень молочной продуктивности стада, здоровье и плодовитость коров существенное влияние оказывает технология выращивания молодняка. Интенсивное выращивание молодняка крупного рогатого скота – одно из приоритетных условий формирования высокопродуктивных коров, обладающих продуктивным долголетием. В мире постоянно появляются новые эффективные технологии, которые позволяют достигать оптимального развития молодняка, обеспечивая тем самым повышение продуктивности стада [2]. Вопросам роста и развития ремонтных телок, чрезвычайно важным для молочного скотоводства, уделяют внимание многие ведущие ученые [3, 7].

Уровень кормления и интенсивность выращивания телок должны соответствовать ожидаемой молочной продуктивности. Интенсивный рост телок позволяет значительно сократить сроки выращивания коров. Развитие животного представляет собой качественное изменение содержимого клеток и органаобразующих процессов, которые организм проходит от зиготы до глубокой старости. Масса растущих животных в процессе онтогенеза - один из наиболее распространенных показателей хозяйственной и физиологической скороспелости, при этом в течение жизни каждая особь проявляет присущую ему индивидуальность. Условия кормления, содержания и генетического потенциала в итоге отражаются и на развитии организма [5, 8].

При получении среднесуточных приростов телок 750–850 г за весь период выращивания и осеменении их в возрасте 14–16 мес. живой массой 360–400 кг гарантируется достижение живой массы полновозрастными коровами более 550 кг и не менее 5000 кг молока за лактацию. Однако, как низкий, так и очень высокий уровни кормления при выращивании молочных коров нецелесообразны, поскольку негативно влияют на дальнейшие показатели молочной продуктивности и воспроизводительную способность [1, 6].

Цель исследований: определить влияние интенсивности формирования на уровень молочной продуктивности коров в стаде ГП «Экспериментальная база «Свекловичная».

Материалы и методы исследований. Материалом для исследований послужили данные зоотехнического и племенного учета («База данных КРС «Племдело») ГП «Экспериментальная база «Свекловичная». Объектом исследований являлись коровы дойного стада хозяйства ($n=827$).

При оценке молочной продуктивности коров учитывались следующие показатели: удой за 305 дней первой и последней законченной лактации; массовая доля жира, % (МДЖ); массовая доля белка, % (МДБ); выход молочного жира и белка, кг (ВМЖБ).

Кроме того, изучена живая масса и среднесуточные приросты оцениваемых коров в период роста в разные возрастные периоды. Интенсивность роста и развития первотелок определяли с помощью индекса спада относительной скорости роста (ИС) по формуле Ю. К. Свечина [4]:

$$\text{ИС} = \left[\frac{(m_2 - m_1)}{(m_2 + m_1) \cdot 0,5} - \frac{(m_4 - m_3)}{(m_4 + m_3) \cdot 0,5} \right] \cdot 100, \quad (1)$$

где m_1 – масса животного при рождении, кг;

m_2 – масса животного в 6 месяцев, кг;

m_3 – масса животного в 12 месяцев, кг;

m_4 – масса животного в 18 месяцев, кг.

На основании величины ИС животных делили на три группы: медленноформирующиеся (ИС = $\bar{X} - \sigma$: 76,9 и менее), умеренноформирующиеся (ИС = $\bar{X} \pm \sigma$: 77-131) и быстроформирующиеся (ИС = $\bar{X} + \sigma$: 131,1 и более).

Статистическая обработка данных проводилась согласно общепринятым методикам с помощью пакета «Анализ данных» MS EXCEL. Разница между группами считается достоверной при трех уровнях вероятности: *** – P=0,999; ** – P=0,99; * P=0,95.

Результаты исследований. Как известно, живая масса может иметь прямую корреляцию с молочной продуктивностью коров. В связи с этим нами была изучена живая масса и среднесуточные приросты коров стада в разные периоды онтогенеза. Изучаемые показатели мы сравнивали со стандартом голштинской породы США [1], т.к. оцениваемое стадо имеет высокую степень голштинизации - 89,9% маточного поголовья имеют породность по голштинской породе 75% и более.

Из рисунка 1 следует, что в стаде ГП «Э-б «Свекловичная» животные в разные периоды онтогенеза имеют живую массу, приближенную к стандарту голштинской породы. Однако в 18-месячном возрасте и по 1 лактации этот показатель ниже на 41,0 и 72,5 кг соответственно.

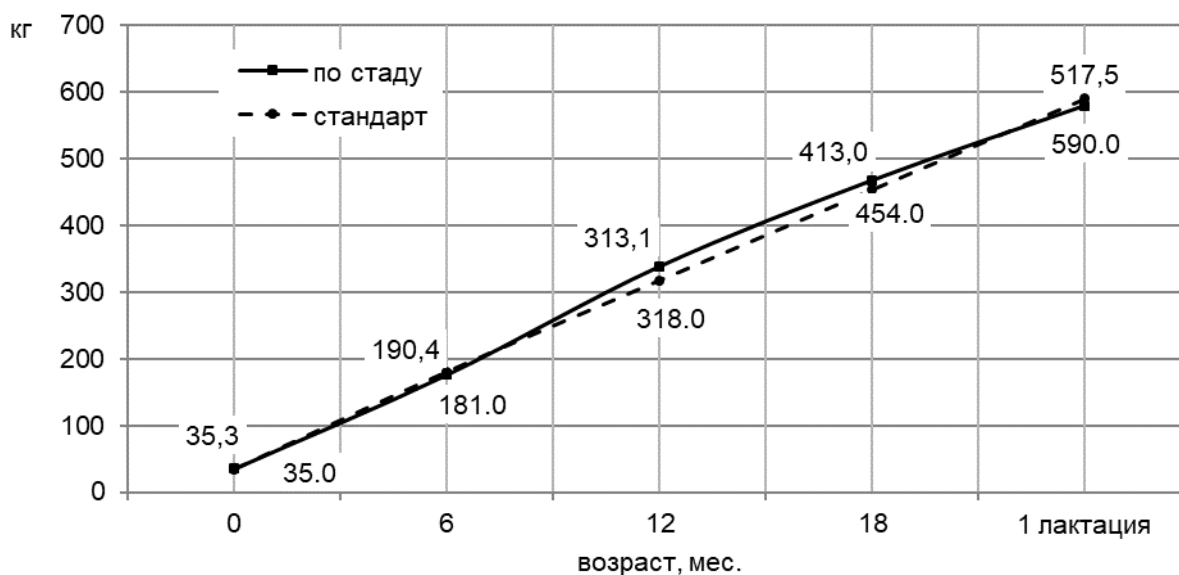


Рисунок 1 - Живая масса коров стада в разные возрастные периоды

Рисунок 2 подтверждает предыдущий вывод. Установлено, что среднесуточные приросты живой массы телок в период от 12 до 18-месячного возраста существенно ниже стандарта – на 184 г/сут. Соответственно и среднесуточные приросты за периоды 0-12 и 0-18 мес. ниже стандартов на 21 г/сут и 75 г.

Для изучения влияния интенсивности формирования коров на их молочную продуктивность и воспроизводительную способность были определены индексы спада относительной скорости роста, по величине которых животных разделили на три группы: быстроформирующиеся, умеренноформирующиеся и медленноформирующиеся.

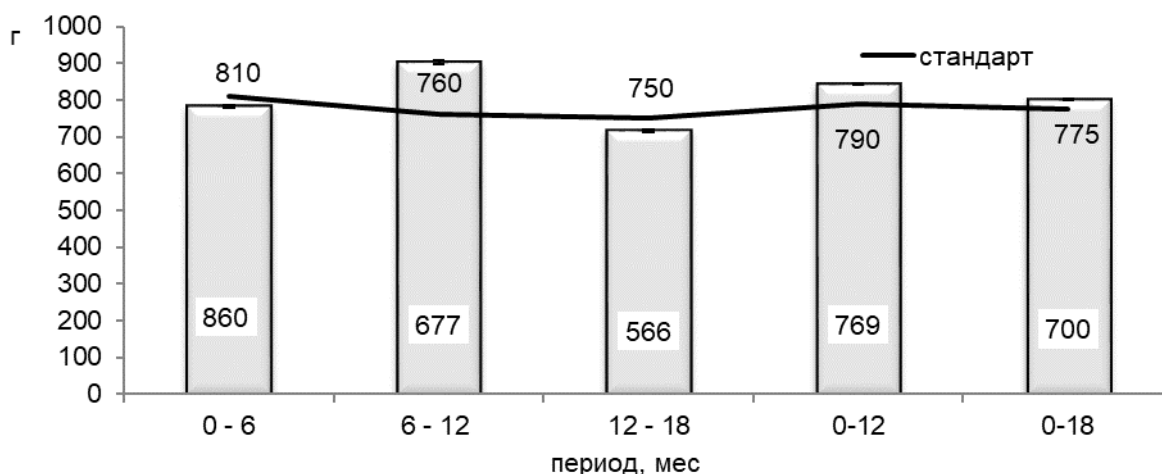


Рисунок 2 – Среднесуточные приросты живой массы коров стада в разные возрастные периоды

В таблице 1 представлены средние индексы спада относительной скорости роста телок разных типов. Так, в стаде 23,4% коров относятся к быстроформирующемуся типу, 61,2 – к умеренноформирующемуся и 15,5 – к медленноформирующемуся типу, со средними показателями индекса спада относительной скорости роста, равными 139,9; 100,7 и 64,5 соответственно. У быстроформирующихся животных индекс спада относительной скорости роста на 75,4 больше, чем у медленноформирующихся животных ($P=0,999$).

Таблица 1 - Индекс спада относительной скорости роста коров

Интенсивность формирования животных	n	Лимит	$\bar{x} \pm m_x$	Cv, %
Быстро	193	131,1-170,3	139,9±0,5***	4,5
Умеренно	506	77,1-130,8	100,7±0,7	15,8
Медленно	128	27,1-76,8	64,5±0,9	16,9
В среднем	827	27,1-170,3	104,0±0,9	26,1

Живая масса телок с разной интенсивностью формирования в разном возрасте представлена на рисунке 3. Из приведенных данных следует, что быстроформирующиеся животные набирают живую массу наиболее интенсивно, в 6 и 12 месяцев их масса выше стандарта, однако к 18 месяцам она наиболее приближена к стандарту. Умеренноформирующиеся животные набирают живую массу в период до 12 месяцев согласно стандарту, однако в 18 месяцев этот показатель уже ниже стандарта на 47 кг. У медленноформирующихся животных в 6, 12 и 18 месяцев живая масса ниже, чем у животных других групп и требований стандарта.

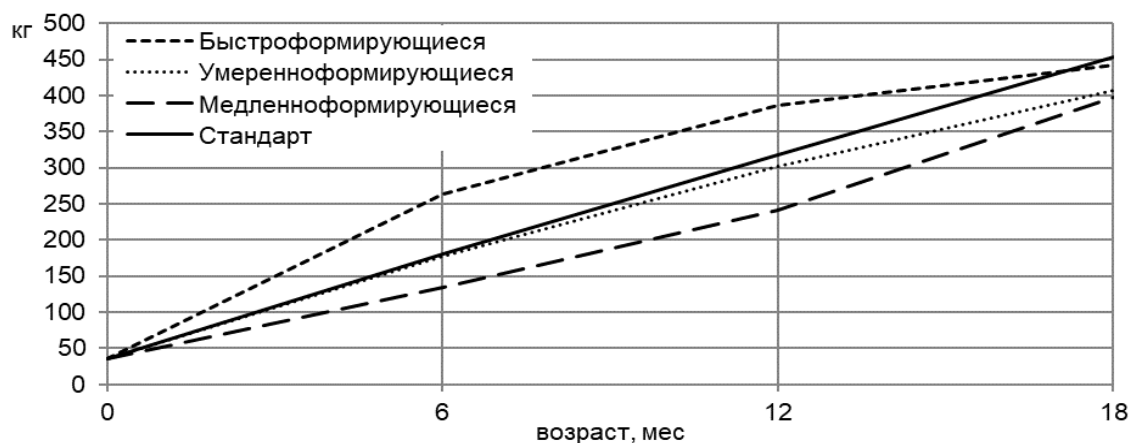


Рисунок 3 - Живая масса коров с разной интенсивностью формирования в разные периоды роста

Информация о возрасте первого осеменения и живой массе при первом осеменении представлена в таблице 2. Из таблицы следует, что с увеличением интенсивности формирования животных снижается возраст первого осеменения и увеличивается живая масса при первом осеменении. Наиболее близки к оптимальным параметры у быстроформирующихся животных.

Таблица 2 – Интенсивность роста коров и возраст первого осеменения

Группа	n	Возраст первого осеменения		Живая масса при первом осеменении, кг	
		$\bar{X} \pm m_x$	Cv, %	$\bar{X} \pm m_x$	Cv, %
Быстроформирующиеся	193	15,3±0,2*	16,4	416,5±3,8***	8,1
Умеренноформирующиеся	506	16,7±0,1	13,6	388,5±2,1	9,3
Медленноформирующиеся	128	17,3±0,2	15,4	393,8±3,6	8,3
Среднее по стаду	827	16,5±0,1	15,1	394,5±1,7***	9,3

Из таблицы 3 следует, что максимальные среднесуточные приросты живой массы быстроформирующихся коров наблюдались в период от 0 до 6-месячного возраста – 1269,8 г/сут, что превышает нормативы и на 723,8 г/сут больше, чем у медленноформирующихся животных (P=0,9999). В период от 6 до 12 месяцев максимальные среднесуточные приросты наблюдались у умеренноформирующихся животных, а в период с 12 до 18 месяцев максимальные приросты живой массы наблюдались у медленноформирующихся животных - 871,3 г/сут, что достоверно (P=0,9999) на 562,8 г/сут больше, чем у быстроформирующихся. В период формирования от рождения до 12-месячного возраста наибольшие приросты у быстроформирующихся животных – 975,0 г/сут, что достоверно (P=0,999) на 405,2 г/сут больше, чем у медленноформирующихся животных.

Таблица 3 – Среднесуточные приросты, кг

Группа	n	Период, мес				
		0-6	6-12	12-18	0-12	0-18
Быстроформирующиеся	193	1269,8±6,3***	680,3±11,5***	308,5±11,1***	975,0±6,4***	752,8±6,3***
Умеренноформирующиеся	506	784,9±11,1	698,5±11,7	583,9±7,7	741,7±6,7	689,1±4,9
Медленноформирующиеся	128	546,0±11,6	591,7±27,4	871,3±22,7	569,8±8,7	669,7±8,7
Среднее по стаду	827	859,6±11,0	677,3±8,8	565,6±8,8	768,5±6,5	700,8±3,8

В таблице 4 приведена молочная продуктивность коров с разной интенсивностью формирования.

Таблица 4 – Молочная продуктивность за 305 дней первой лактации коров с разной интенсивностью формирования

Интенсивность формирования	n	Удой, кг		МДЖ, %		МДБ, %		ВМЖБ, кг	
		$\bar{X} \pm m_x$	Cv, %	$\bar{X} \pm m_x$	Cv, %	$\bar{X} \pm m_x$	Cv, %	$\bar{X} \pm m_x$	Cv, %
Быстро	193	6576±65,2*	13,8	3,82±0,02	8,8	3,43±0,01	5,3	476±4,8	14,0
Умеренно	506	6342±48,6	17,2	3,82±0,02	9,7	3,48±0,01	6,8	463±3,7	18,0
Медленно	128	6402±90,7	16,3	3,78±0,03	9,6	3,48±0,02	6,2	464±6,8	16,9

Наиболее высокий удой за 305 дней первой лактации получен от быстроформирующихся животных – 6576 кг, что достоверно (P=0,95) превышает этот показатель у умеренноформирующихся животных на 234 кг и на 174 кг у медленноформирующихся животных (разница не доказана). Массовая доля жира и белка в молоке у животных с разной интенсивностью формирования не имеет существенных различий.

Нами проведены расчеты по определению экономической эффективности от использования коров с разной интенсивностью формирования. При этом использованы данные годового отчета ГП «Э-б «Свекловичная» Несвижского района Минской области за 2021 год о средних реализационных ценах за единицу продукции, затратах денежных, материальных средств и труда на содержание животных всего стада в расчете на одну голову.

Результаты расчетов экономической эффективности проведенных исследований изложены в таблице 5.

Таблица 5 – Экономическая эффективность от использования коров с разной интенсивностью формирования

Показатели	Группа		
	Быстроформирующиеся	Умеренноформирующиеся	Медленноформирующиеся
Удой на одну корову, кг	6576	6342	6402
МДЖ, %	3,82	3,82	3,78
Удой в пересчете на базисную жирность, кг	6978	6730	6722
Себестоимость 1 ц молока, руб.	48,0	50,0	50,1
Прибыль, руб. на 1 ц молока	22,5	22,9	23,0
Уровень рентабельности производства молока, %	46,9	45,8	45,9

Из таблицы 5 следует, что наибольший уровень рентабельности наблюдается по группе быстроформирующихся коров – 46,9%, что на 1,0 и 1,1 п. п. выше, чем по другим группам.

Заключение. Установлено, что в стаде ГП «Экспериментальная база «Свекловичная» животные в разные периоды онтогенеза имеют живую массу, приближенную к стандарту голштинской породы, однако в 18-месячном возрасте и по 1 лактации этот показатель ниже на 41,0 и 72,5 кг соответственно. В стаде 23,4% коров относятся к быстроформирующемуся типу, 61,2 – к умеренноформирующемуся и 15,5 – к медленноформирующемуся. С увеличением интенсивности формирования животных снижается возраст первого осеменения и увеличивается живая масса при первом осеменении, наиболее близки к оптимальным параметры у быстроформирующихся животных. Установлено, что в период 0-6 месяцев наиболее интенсивно росли быстроформирующиеся животные, 6-12 месяцев – умеренноформирующиеся и 12-18 месяцев - медленноформирующиеся. Наиболее высокий удой за 305 дней первой лактации получен от быстроформирующихся животных – 6576 кг, что достоверно ($P=0,95$) превышает этот показатель у умеренноформирующихся животных на 234 кг и на 174 кг у медленноформирующихся животных (разница не доказана). Наибольший уровень рентабельности наблюдается по группе быстроформирующихся коров – 46,9%, что на 1,0 и 1,1 п.п. выше, чем по другим группам.

Conclusion. It has been established that in the herd of the SE «Experimental base «Sveklovichnaya» animals in different periods of ontogenesis have a live weight close to the standard of the Holstein breed, however, at 18 months of age and after 1 lactation, this figure is lower by 41.0 and 72.5 kg, respectively. In the herd, 23.4% of the cows belong to the fast-forming type, 61.2 - to the moderately-forming type, and 15.5 - to the slowly-forming type. With an increase in the intensity of the formation of animals, the age of the first insemination decreases and the live weight increases at the first insemination, the parameters are closest to the optimal parameters in fast-forming animals. It was established that in the period of 0-6 months, the most intensively growing animals grew, 6-12 months - moderately formed and 12-18 months - slowly formed. The highest milk yield for 305 days of the first lactation was obtained from fast-forming animals - 6576 kg, which significantly ($P=0.95$) exceeds this indicator in moderately-forming animals by 234 kg and by 174 kg in slow-forming animals (the difference is not proven). The highest level of profitability is observed in the group of fast-growing cows - 46.9%, which is by 1.0 and 1.1 p.p. higher than in other groups.

Список литературы. 1. Бэйли, Т. Контроль развития молочных телок / Т. Бэйли, Д. Мерфи [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.mk-apk.ru/oborudovanie-dlya-soderzhaniya-telyat-v-vozhaste-0-2-tes/kontrol-razvitiya-telok-molochnykh-porod> (01.12.2020). 2. Васильева, О. Р. Пути реализации генетического потенциала за счёт правильного выращивания молодняка [Электронный ресурс] / О. Р. Васильева. – Режим доступа : <http://plinor.spb.ru/index.php?l=0&p=155> (22.10.13). 3. Иванова, И. Е. Выращивания племенного молодняка в учебно-опытном хозяйстве ТГСХА Тюменской области / И. Е. Иванова // Вестник ГАУ СЗ. – 2014. – № 4(27). – С. 41-46. 4. Караба, В. И. Разведение сельскохозяйственных животных : учебное пособие / В. И. Караба, В. В. Пилько, В. М. Борисов. – Горки : БГСХА, 2005. – 368 с. 5. Кудрин, М. Р. Развитие ремонтных телок черно-пестрой породы по периодам роста / М. Р. Кудрин // Успехи современного естествознания. 2008. – № 12. – С. 30-32. 6. Организационно-технологические требования при производстве молока на молочных комплексах промышленного типа / Одобрены коллегией МСХП РБ, постановление от 04.06.2018 №16.– [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: https://www.mshp.gov.by/documents/animal/trebvaniya_moloko.pdf. 7. Склярченко, Ю. И. Влияние интенсивности развития ремонтных телок украинской бурой молочной породы на продуктивность коров-первотелок / Ю. И. Склярченко, Т. А. Чернявская, И. П. Иванкова // Интеграция науки и практики для развития агропромышленного комплекса : сборник статей всероссийской научной конференции. – Тюмень, 2017. – С. 113-119. 8. Технология выращивания ремонтных телок [Электронный

ресурс]. – Режим доступа: <https://www.agroxxi.ru/wiki-animal/krupnyi-rogatyj-skot/obschie-osobennosti-vyrashchivaniya-krs/tehnologija-vyrashchiva-niya-remontnyh-telok.html> (21.07.2023).

References. 1. Bejli, T. Kontrol' razvitiya molochnyh telok / T. Bejli, D. Merfi [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://www.mk-apk.ru/oborudovanie-dlya-soderzhaniya-telyat-v-vozhraze-0-2-mes/kontrol-razvitiya-telok-molochnyh-porod> (01.12.2020). 2. Vasil'eva, O. R. Puti realizacii geneticheskogo potentsiala za schyot pravil'nogo vyrashchivaniya molodnyaka [Elektronnyj resurs] / O. R. Vasil'eva. – Rezhim dostupa : <http://plinor.spb.ru/index.php?l=0&p=155> (22.10.13). 3. Ivanova, I. E. Vyrashchivaniya plemennogo molodnyaka v uchebno-opytnom hozyajstve TGSKHA Tyumenskoj oblasti / I. E. Ivanova // Vestnik GAU SZ. – 2014. – № 4(27). – S. 41-46. 4. Karaba, V. I. Razvedenie sel'skohozyajstvennyh zhivotnyh : uchebnoe posobie / V. I. Karaba, V. V. Pil'ko, V. M. Borisov. – Gorki : BGSKHA, 2005. – 368 s. 5. Kudrin, M. R. Razvitie remontnyh telok cherno-pestroj porody po periodam rosta / M. R. Kudrin // Uspekhi sovremennogo estestvoznaniya. 2008. – № 12. – S. 30-32. 6. Organizacionno-tehnologicheskie trebovaniya pri proizvodstve moloka na molochnyh kompleksah promyshlennogo tipa / Odobreny kollegiej MSKHP RB, postanovlenie ot 04.06.2018 №16.– [Elektron. resurs]. – Rezhim dostupa: https://www.mshp.gov.by/documents/animal/trebovaniya_moloko.pdf. 7. Sklyarenko, YU. I. Vliyanie intensivnosti razvitiya remontnyh telok ukrainskoj buroj molochnoj porody na produktivnost' korov-pervotelok / YU. I. Sklyarenko, T. A. CHernyavskaya, I. P. Ivankova // Integraciya nauki i praktiki dlya razvitiya agropromyshlennogo kompleksa : sbornik statej vserssijskoj nauchnoj konferencii. – Tyumen', 2017. – S. 113-119. 8. Tekhnologija vyrashchivaniya remontnyh telok [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <https://www.agroxxi.ru/wiki-animal/krupnyi-rogatyj-skot/obschie-osobennosti-vyrashchivaniya-krs/tehnologija-vyrashchivaniya-remontnyh-telok.html> (21.07.2023).

Поступила в редакцию 24.07.2023.

DOI 10.52368/2078-0109-2023-86-90

УДК 636.2.082.32.35:612.017.11:612.664.35:615.37

ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОФИЛЬ НОВОРОЖДЕННЫХ ТЕЛЯТ ПОСЛЕ ПРИМЕНЕНИЯ НУКЛЕИНАТА И СИНЕСТРОЛА СУХОСТОЙНЫМ КОРОВАМ

*Тюрин В.Г. ORCID ID 0000-0002-0153-9775, *Родионова Н.В. ORCID ID 0000-0001-5860-5668,
Кляпнев А.В. ORCID ID 0000-0003-3151-6766, *Семенов В.Г. ORCID ID 0000-0002-0349-5825,
****Капитонова Е.А. ORCID ID 0000-0003-4307-8433

*ФГБОУ ВО «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии –
МВА имени К.И. Скрябина», г. Москва, Российская Федерация

**ФГБОУ ВО «Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия»,
г. Нижний Новгород, Российская Федерация

***ФГБОУ ВО «Чувашский государственный аграрный университет», г. Чебоксары, Российская Федерация

****УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»,
г. Витебск, Республика Беларусь

Показана динамика морфологических, биохимических и иммунологических показателей крови новорожденных телят после применения натрия нуклеината в сочетании с синэстролом 2% стельным коровам в период, максимально приближенный к отелу. Объектами исследования были 20 клинически здоровых стельных коров черно-пестрой породы, отобранных по принципу парных аналогов, которые были разделены на 2 группы (контрольная и опытная) по 10 животных в каждой, и полученные от них новорожденные телята. Коровам опытной группы за 3-9 дней перед отелом вводили однократно внутримышечно 0,2% водный раствор нуклеината натрия в дозе 5 мл и масляный раствор синэстрола 2% (аналог женского полового гормона эстрогена) в дозе 1 мл. Коровам контрольной группы вводили 0,9% раствор хлорида натрия. В первые сутки жизни в крови телят установлено более высокое количество эритроцитов на 8,5-9,2%, гемоглобина - на 20,1%, что указывает на интенсивное протекание окислительно-восстановительных процессов и отмечено повышение содержания в крови лейкоцитов на 11,6-29,9%, а также относительного и абсолютного количества Т-лимфоцитов соответственно на 6,0-6,6% и 27,1-52,7%, что свидетельствует о развитии клеточного звена иммунной системы. В совокупности с повышенным содержанием гамма-глобулинов в крови и усиленной неспецифической резистентностью, телята быстрее адаптировались к условиям внешней среды и были устойчивы к незаразным заболеваниям. **Ключевые слова:** глубокостельные коровы, новорожденные телята, натрий нуклеинат, эстрогены, показатели крови.

HEMATOLOGICAL PROFILE OF NEWBORN CALVES AFTER THE APPLICATION OF NUCLEINATE AND SINESTROL TO DRY COWS

*Tyurin V.G., *Rodionova N.V., **Klyapnev A.V., ***Semenov V.G., ****Kapitonova E.A.

*Moscow State Academy of Veterinary Medicine and Biotechnology - MVA named after K.I. Skryabin,
Moscow, Russian Federation

**Nizhny Novgorod State Agricultural Academy, Nizhny Novgorod, Russian Federation

***Chuvash State Agrarian University, Cheboksary, Russian Federation

****Vitebsk Order of the Badge of Honor State Academy of Veterinary Medicine,
Vitebsk, Republic of Belarus