

ВЛИЯНИЕ ИНТЕНСИВНОСТИ РОСТА НА МОЛОЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ В СТАДЕ ОАО «АГРО-МОТОЛЬ» ИВАНОВСКОГО РАЙОНА

Видасова Т.В., Кривенкова Л.М., Кузюр А.Ю.

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

*Изучено влияние интенсивности роста на молочную продуктивность коров в стаде ОАО «Агро-Мотоль» Ивановского района. Установлено, что большая живая масса телят при рождении установлена в группы медленно формирующихся животных. В группе быстро формирующиеся животных установлены большие среднесуточные приросты живой массы в периоды: от рождения до 6 месяцев и с 6 до 12 месяцев. Наибольшие показатели молочной продуктивности имели первотелки, относящиеся к группе медленно формирующиеся. **Ключевые слова:** индекс спада относительной скорости роста, молочная продуктивность, живая масса, среднесуточный прирост.*

INFLUENCE OF GROWTH INTENSITY ON MILK PRODUCTIVITY OF COWS IN THE HERD OF ОАО «AGRO-MOTOL» IVANOVSKY DISTRICT

Vidasova T.V., Krivenkova L.M., Kuzyur A.Yu.

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

*The effect of growth intensity on the milk productivity of cows in the herd of ОАО Agro-Motol in the Ivanovo region was studied. It has been established that a large live weight of calves at birth is established in groups of slowly forming animals. In the group of rapidly developing animals, large average daily gains in live weight were established in the periods: from birth to 6 months and from 6 to 12 months. The first heifers belonging to the group of slowly developing had the highest indicators of milk productivity. **Keywords:** decline index of relative growth rate, milk productivity, live weight, average daily gain.*

Введение. Производство молока в Беларуси в сельскохозяйственных организациях выросло на 5% по итогам 2022 года и составило 7,9 тыс. т. [3]. Положительная динамика развития скотоводства обеспечивается в основном за счет повышением продуктивности животных. Так, на начало нынешнего года поголовье скота крупного рогатого скота составило 4,3 млн. голов, что на 3 тыс. голов меньше, чем в 2021 году [9]. При этом аграрии установили рекорд продуктивности дойного стада. Впервые в стране средний годовой удой на одну корову превысил 5525 кг [3].

Одной из самых важных задач животноводов страны является увеличение объемов производства молока и говядины. Для более эффективного выполнения этой задачи необходимо увеличивать численность высокопродуктивного поголовья коров. Для этого используются различные приемы, среди которых важную роль играют такие факторы, как условия содержания и кормления ремонтного молодняка [9]. В настоящее время, голштинская порода занимает лидирующее место среди используемых молочных пород скота [7].

На рост и развитие ремонтного молодняка крупного рогатого скота оказывают влияние различные факторы, основными из которых являются кормление, условия содержания, происхождение (индивидуальные особенности, метод разведения) [8].

Оптимизация системы выращивания молодняка является основополагающим условием последующего эффективного использования животных как с точки зрения получения от них животноводческой продукции, так и высокоценного потомства.

Рентабельность молочного бизнеса не обеспечивается лишь количеством и качеством получаемого молока. Не менее важным сегментом технологии молочного животноводства является организация устойчивой системы воспроизводства, процесс получения телят в достаточном количестве на протяжении длительного времени [4].

Ремонтный молодняк определяет будущую продуктивность стада и рентабельность производства молока, поэтому в условиях рыночной экономики сокращение непродуктивного периода использования животных, связанное с экономическими затратами на выращивание ремонтных тёлочек, приобретает всё большее значение [5].

Одним из основных факторов, определяющих эффективность выращивания молодняка, и одним из важнейших показателей, характеризующих уровень его роста и развития, является племенная работа со стадом и селекция маточного поголовья [6].

Цель работы – изучить влияние интенсивности роста на молочную продуктивность коров в стаде ОАО «Агро-Мотоль» Ивановского района.

Материалы и методы исследований. Исследования проводились в ОАО «Агро-Мотоль» Ивановского района Брестской области. Объектом исследования служили данные по показателям развития и молочной продуктивности 925 коров стада на основании базы данных КРС «Племдело». При этом учитывались признаки: живая масса при рождении, в 6, 12 и 18 месяцев, в возрасте первого плодотворного осеменения; удой, массовая доля жира и белка в молоке, количество молочного жира и белка. Для анализа молочной продуктивности коров использовались данные по первой лактации.

Коровы стада были оценены при помощи генетико-математического метода.

Индекс спада относительной скорости роста определяли по следующей формуле:

$$ИС = \left[\frac{(w_2 - w_1)}{(w_2 + w_1) \cdot 0,5} - \frac{(w_4 - w_3)}{(w_4 + w_3) \cdot 0,5} \right] \cdot 100,$$

где	$ИС$	– индекс спада относительной скорости роста
	w_1	– масса животного при рождении, кг;
	w_2	– масса животного в 6 месяца, кг;
	w_3	– масса животного в 12 месяцев, кг;
	w_4	– масса животного в 18 месяцев, кг.

Рассчитав индекс спада относительной скорости роста, было установлено, что среднее значение индекса по стаду составило $100,14 \pm 0,56\%$, при величине сигмы – $17,07\%$. Животные были разделены на три группы: быстро, умеренно и медленно формирующиеся. В группе умеренно формирующихся, вошли животные, имеющие показатели индекса спада относительной скорости роста $\bar{X} \pm \sigma$ (среднее значение индекса – $100,71\%$), в быстро формирующихся (среднее значение индекса – $124,27\%$) – больше, а в медленно формирующихся (среднее значение индекса – $75,39\%$) – меньше, чем $\bar{X} \pm \sigma$.

Результаты исследований. Одним из объективных показателей, позволяющих получить наиболее точную характеристику биологических особенностей животных, является оценка их роста и развития. Живая масса является одним из показателей индивидуального развития животного, который может быть учтен в постэмбриональный период с самого раннего возраста и имеет достаточно высокую связь с последующей продуктивностью [1].

Результаты изменения интенсивности роста телочек в разные возрастные периоды представлены на рисунке 1.

Анализ изменения живой массы телочек показал, что живая масса при первом плодотворном осеменении в среднем, составляет 382 кг, среднесуточные прирост в период от рождения до первого плодотворного осеменения (15 месяцев) был равен $782,22 \pm 2,55$ г.

Наибольшая интенсивность роста наблюдалась в период от рождения до 6 месячного возраста. Среднесуточный прирост в этот отрезок времени был равен $754,14 \pm 3,46$ г, что на 6,39 г выше, чем в период 6-12 месяцев (разница не достоверна), относительный прирост был на 67,43 п.п.



Рисунок 1 – Показатели интенсивности роста телок, в разные возрастные периоды

Известно, что относительная скорость роста животных с возрастом уменьшается. Причем индивидуальные различия по этому показателю существенны. В зависимости от спада относительной скорости роста молодняк животных распределяется на три типа: быстро, умеренно и медленно формирующиеся во взрослых особей. В животноводстве имеет большое значение определение этих типов, так как они взаимосвязаны с будущей продуктивностью животных. Скороспелые животные в пределах одного вида более эффективны для производства животноводческой продукции.

В зависимости от величины индекса спада относительной скорости роста и сигмы были сформированы 3 группы животных: 1-я – быстро формирующиеся, показатель индекса спада относительной скорости роста колебался от 117,26% до 140,47%; 2-я – умеренно формирующиеся (83,15-117,12%) и 3-я – медленно формирующиеся (41,62-83,06%).

Мы изучили показатели интенсивности роста животных с разным уровнем формирования (таблица 1, рисунок 2).

Таблица 1 – Живая масса телок с разным уровнем формирования

Показатели	Быстро формирующиеся (n=143 гол.)		Умеренно формирующиеся (n=649 гол.)		Медленно формирующиеся (n=133 гол.)	
	$\bar{X} \pm m$, кг	Cv, %	$\bar{X} \pm m$, кг	Cv, %	$\bar{X} \pm m$, кг	Cv, %
При рождении	27,9±0,25	10,74	30,1±0,15	12,85	32,3±0,36***	14,08
6 месяцев	182,5±1,40***	9,08	166,6±0,64	9,58	145,3±1,56	13,16
12 месяцев	330,9±1,84***	6,46	301,3±0,85	7,1	265,7±1,35	6,26
При первом осеменении	382,0±1,89	5,92	382,6±1,04	6,95	377,8±3,28	10,02
1 отел	540,2±3,41	7,54	548,3±1,57	7,31	546,5±3,26	6,88

P – уровень вероятности: * – P>0,95; ** – P>0,99; *** – P>0,999.

В представленном стаде большее количество животных (649 голов или 70,2%) относятся к группе умеренно формирующихся.

Живая масса телят при рождении в группы медленно формирующихся животных была на 4,4 кг выше, чем в группе быстро формирующихся (разница очень высоко достоверна при P>0,999). В возрасте 6 месяцев наибольшую живую массу 182,5 кг имели животные быстро формирующиеся, что на 37,15 кг больше, чем в группе медленно формирующихся (разница очень высоко достоверна при P>0,999), такая же тенденция наблюдается и в 12 месячном возрасте, превышение составило 65,2 кг (разница очень высоко достоверна при P>0,999).

Проанализировав живую массу при первом осеменении и 1 отеле, мы установили, что большие значения были у животных умеренно формирующихся, на 4,8 и 2 кг, соответственно превышающие эти показатели по группе медленно формирующихся (разница не достоверна).

Изменчивость свойственна всем живым существам и является одним из основных фак-

торов эволюции. С генетической точки зрения изменчивость представляет собой результат реакции генотипа в процессе индивидуального развития организма на условия внешней среды. В зависимости от величины изменчивости все хозяйственно полезные признаки животных, по которым ведется селекция, подразделяют на признаки с низкой изменчивостью (коэффициент изменчивости находится в пределах 1-15%), средней (16-25%) и высокой изменчивостью (26% и более) [2].

Анализ коэффициента изменчивости показал, что по большинству показателей он имеет низкое значение и колеблется от 6,26% (живая масса в 12 месяцев в группе медленно формирующихся) до 14,08% (живая масса при рождении в этой же группе).

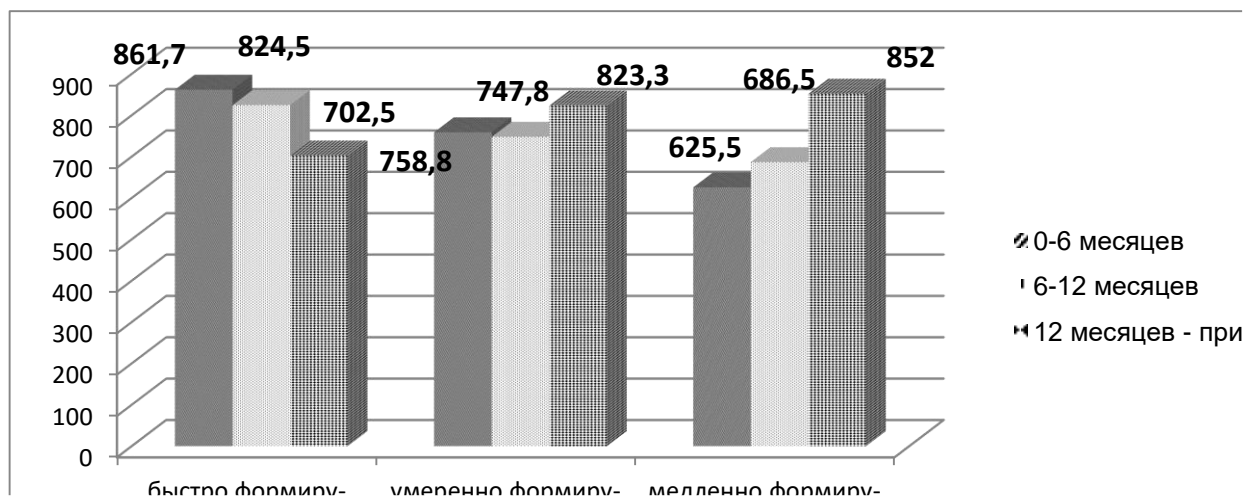


Рисунок 2 – Динамика среднесуточных приростов живой массы телок с разным уровнем формирования

Величины среднесуточных приростов живой массы в периоды: от рождения до 6 месяцев и с 6 до 12 месяцев у животных быстро формирующиеся имели большее значения и составили 861,7г и 824,5 г соответственно, что на 236,2и 138 г превышает данные по группе медленно формирующихся животных (разница очень высоко достоверна при $P>0,999$).

В период от 12 месяцев до возраста первого осеменения наибольший среднесуточный прирост живой массы был установлен в группе медленно формирующихся животных – 852,0 г, что выше, чем в группе быстро формирующиеся на 149,5 г (разница очень высоко достоверна при $P>0,999$).

Возраст первого осеменения в группах составил: 1-я группа – 14,72 месяца; 2-я – 15,32 месяца и 3-я – 16,46 месяцев.

Нами проанализированы показатели молочной продуктивности у первотелок имеющих разный уровень формирования (таблица 2).

Таблица 2 – Показатели молочной продуктивности первотелок имеющих разный уровень формирования

Показатели	Быстро формирующиеся (n=143 гол.)		Умеренно формирующиеся (n=649 гол.)		Медленно формирующиеся (n=133 гол.)	
	$\bar{X} \pm m$, кг	Cv, %	$\bar{X} \pm m$, кг	Cv, %	$\bar{X} \pm m$, кг	Cv, %
Удой, кг	7161±117,65	19,81	7236±52,25	18,10	7294±121,04	19,34
МДЖ, %	3,68±0,03	8,75	3,70±0,01	9,11	3,76±0,03**	10,70
КМЖ, кг	263,95±4,85	21,91	267,99±2,11	20,7	273,07±4,43	20,20
МДБ, %	3,39±0,02	5,64	3,40±0,01	5,02	3,41±0,01	5,43
КМБ, кг	242,36±4,04	20,23	245,61±1,80	18,33	248,15±3,80	19,07

Анализ показателей молочной продуктивности первотелок имеющих разную интенсивность роста (таблица 2) показал, что наибольшие показатели имели животные, относящиеся к группе медленно формирующиеся. Удой составил 7294 кг, что на 133 кг выше, чем в группе быстро формирующиеся (разница не достоверна), массовая доля жира в молоке была выше на 0,08% и составила 3,76% (разница высоко достоверна при $P>0,99$), массовая доля белка в

молоке выше на 0,02%, количество молочного жира и белка также были выше на 9,12 и 5,76 кг соответственно (разница не достоверна).

Анализ коэффициента вариации показал, что массовая доля жира и белка в молоке имел низкое значение и колебался от 5,02% (МДБ в группе умеренно формирующихся животных) до 10,70% (МДЖ в группе медленно формирующихся животных). По удою, количеству молочного жира и белка коэффициент изменчивости колебался от 18,10% (удой в группе умеренно формирующихся животных) до 21,91% (КМЖ в группе быстро формирующихся животных).

Заключение. Анализ изменения показателей интенсивности роста показал, что в группе медленно формирующихся животных были установлены наибольшие живая масса при рождении при рождении и среднесуточный прирост живой массы в период с 12 месяцев до возраста первого осеменения наибольший (852,0 г.). Наибольшие показатели молочной продуктивности имели первотелки, относящиеся этой же группе. Удой составил 7294 кг при массовой доле жира в молоке – 3,76% и массовой доле белка в молоке – 3,41%.

Литература. 1. Абылкасымов, Д. Практика интенсивного выращивания и раннего осеменения телок молочного скота / Д. Абылкасымов, Л. В. Ионовой, К. Ю. Сизовой, Д. В. Бажанова // Сб. науч. тр. «Инновационное развитие животноводства в Российской Федерации» – Тверь, 2016. – С. 50-53; 2. Бакай, А. В. Генетика / А. В. Бакай, И. И. Кочии, Г. Г. Скрипниченко. – Москва: КолосС, 2006. – 448 с.; 3. Беларусь: итоги работы животноводов за январь-декабрь / Информационно-ресурсный центр // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://agrobeltarus.by>. – Дата доступа: 11.04.2023; 4. Гавриков, А. М. Воспроизводство крупного рогатого скота / А. М. Гавриков. – Москва, 2022. – С. 120-123; 5. Глазко, А. С. Долголетие коров с различным возрастом первого отела / А. С. Глазко, С. И. Корсун, Н. Н. Климов // Научный поиск молодежи XXI века. Часть 1. – Горки: Белорусская государственная сельскохозяйственная академия, 2019. – С. 240-241; 6. Кудрин, М. Р. Влияние генетических факторов на рост, развитие и воспроизводительные качества ремонтных тёлков / М. Р. Кудрин. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://belstat.gov.by/>. – Дата доступа: 12.05.2023; 7. Национальный статистический комитет: // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://belstat.gov.by/bgd/public_compilation. – Дата доступа: 22.04.2023; 8. Основы разведения сельскохозяйственных животных. Учебно-методическое пособие / УО «Гродненский государственный аграрный университет» / Л. А. Танана [и др.] – Гродно, 2015. – 58 с.; 9. Республиканский семинар-совещание о развитии села и повышении эффективности аграрной отрасли / Информационно-ресурсный центр // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://president.gov.by>. – Дата доступа: 11.04.2023.

УДК 636.1.082.2

ВЗАИМОСВЯЗЬ КОМПЛЕКСНЫХ ГЕНОТИПОВ ПО ГЕНАМ *MSTN*, *COX4I2* И *PPARGC1A* С ОСНОВНЫМИ ПРОМЕРАМИ И ИНДЕКСАМИ ПЛЕМЕННОЙ ЦЕННОСТИ ЛОШАДЕЙ ТРАКЕНЕНСКОЙ И ГАННОВЕРСКОЙ ПОРОД

Вишневец А.В., Будревич О.Л.

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

*Представлены результаты исследования взаимосвязи комплексных генотипов по генам *MSTN*, *COX4I2* и *PPARGC1A* с основными промерами и индексами племенной ценности лошадей тракененской и ганноверской пород. Более высокорослые и мощные лошади верховых пород при сочетании генов с генотипами $MSTN^{CT}COX4I2^{CC}PPARGC1A^{CC}$ и $MSTN^{CC}COX4I2^{CT}PPARGC1A^{CC}$. Индекс работоспособности и комплексный индекс больше у лошадей с сочетанием генов с генотипами $MSTN^{TT}COX4I2^{TT}PPARGC1A^{CC}$. **Ключевые слова:** лошади, экстерьер, ген, генотип, индекс племенной ценности.*

RELATIONSHIP OF COMPLEX GENOTYPES FOR THE *MSTN*, *COX4I2* AND *PPARGC1A* GENES WITH MAIN MEASUREMENTS AND BREEDING INDICES VALUES OF TRAKHENNER AND HANOVER HORSES