

ИНТЕНСИВНОСТЬ РОСТА РЕМОНТНЫХ ТЕЛОК, КАК ИСТОЧНИК ПОЛУЧЕНИЯ ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫХ ЖИВОТНЫХ

**И. Б. ИЗМАЙЛОВИЧ, А. В. МАРТЫНОВ, Д. С. ДОЛИНА,
А. Я. РАЙХМАН, Г. Г. МЯСНИКОВ**

*УО «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции
и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия»,
г. Горки, Республика Беларусь, 213407*

(Поступила в редакцию 15.03.2024)

Данные скорости роста телок показали, что наивысший среднесуточный прирост был в возрасте от 0 до 6 месяцев, который составил 893 г, после 6-месячного возраста прирост незначительно снизился и составил 885 грамма, в 12-месячном возрасте составил 840 г, что связано с наступлением половой зрелости. Самый высокий относительный прирост в период от 0 до 6 месяцев, так как в этот период животные развиваются интенсивно и имеют высокую энергию роста.

Для реализации генетических задатков необходимо выращивать животных крупного телосложения. Внутренние органы, в том числе сердечно-сосудистая система, должны быть хорошо развиты. В синтезе молока участвует весь организм. При высоких удоях недостаточно развитые животные не выдерживают продолжительной нагрузки, снижаются воспроизводительные способности, удлиняется сервис-период, возникают разного рода заболевания.

Установлена прямая зависимость между средней живой массой при отёле и показателями эффективности производства молока. Так, в группе № 5, в которой животные с наибольшей средней живой массой, среднегодовой удой составил 10368 кг, при жирности 3,95 %. С учетом сложившегося уровня цен реализации и производственных затрат на единицу продукции это позволяет предприятию ежегодно получать доход в сумме 4494,24 руб. на 1 голову при уровне рентабельности 45,2 %.

Исследования показали, что продуктивные качества первотелок зависят от интенсивности их развития в различные периоды онтогенеза. А также существует прямая зависимость между средней живой массой при отёле и показателями эффективности производства молока.

Ключевые слова: *ремонтная телка, интенсивность роста, среднесуточный прирост, относительный прирост, живая масса, первотелка, молочная продуктивность.*

Data on the growth rate of heifers showed that the highest average daily gain was at the age of 0 to 6 months, which amounted to 893 g, after 6 months of age the gain decreased slightly and amounted to 885 grams, at 12 months of age it was 840 g, which is associated with the onset of puberty. The highest relative growth is in the period from 0 to 6 months, since during this period animals develop intensively and have high growth energy.

To realize genetic inclinations, it is necessary to raise large animals. Internal organs, including the cardiovascular system, must be well developed. The entire body is involved in the synthesis of milk. With high milk yields, insufficiently developed animals cannot withstand

prolonged stress, reproductive abilities are reduced, the service period is extended, and various types of diseases arise.

A direct relationship has been established between average live weight at calving and indicators of milk production efficiency. Thus, in group 5 with animals with the highest average live weight, the average annual milk yield was 10,368 kg, with a fat content of 3.95 %. Taking into account the current level of selling prices and production costs per unit of production, this allows the company to annually receive income in the amount of 4,494.24 rubles per 1 head with a profitability level of 45.2 %.

Research has shown that the productive qualities of first-calf heifers depend on the intensity of their development in different periods of ontogenesis. There is also a direct relationship between average live weight at calving and milk production efficiency indicators.

Key words: replacement heifer, growth rate, average daily gain, relative gain, live weight, first heifer, milk productivity.

Введение. В условиях всевозрастающей конкуренции снижение себестоимости и повышение качества молока и молочных продуктов становятся решающими факторами успешного развития отрасли молочного скотоводства. Использование высокопродуктивных животных позволяет в короткие сроки повысить уровень молочной продуктивности и рентабельность производства [5].

Важнейшей задачей племенных хозяйств активной части популяции молочного скота Республики Беларусь является создание селекционных стад с высокопродуктивным маточным поголовьем. Племенные коровы предназначены не только для производства большого количества молока высокого качества, но и, главным образом, для получения телят как источника высокоценных животных нового поколения, необходимых для воспроизводства поголовья крупного рогатого скота [11].

Разработка наиболее рациональных и экономически эффективных систем и технологии выращивания ремонтного молодняка является наиболее важной проблемой в республике. При выращивании ремонтных телок необходимо исходить из того, что в дальнейшем они станут «фабриками» по производству молока и должны быть пригодны к длительной и интенсивной эксплуатации, обладать высокой резистентностью, крепкой конституцией, хорошо развитыми органами дыхания, пищеварения, сердечно-сосудистой системой [12].

Оценка скорости роста и развития ремонтных телок является объективным показателем, который способствует характеристике биологических особенностей животных. Динамика роста и развития, возраст первого осеменения и отела зависят от большого количества генотипических и паратипических факторов. Главной целью выращивания, как правило, является живая масса и продуктивность будущих коров. При любой цели ремонтные телки должны быть подготовлены к длительной и высокопродуктивной жизни. Практикам хорошо известно, что

недостаточное развитие молодняка влечет за собой проблемы во время первого отела и низкую молочную продуктивность [2, 6, 7, 9].

Цель работы – изучить влияние интенсивности роста ремонтных телок на молочную продуктивность.

Основная часть. Исследования проводились в сельскохозяйственной организации филиала СХП «Мазоловогаз» УП «Витебскоблгаз» Витебского района, которое представлено голштинской породой молочного направления продуктивности. Объектом исследований явились первотелки данного предприятия в количестве 100 голов.

Материалом для выполнения работы явились следующие документы: зоотехническая документация по выращиванию ремонтного молодняка, племенные карточки формы 2-мол, журнал искусственного осеменения, журналы взвешивания, собственные исследования.

Интенсивность роста ремонтных телок контролировали путем индивидуальных взвешиваний животных с последующим вычислением среднесуточного прироста живой массы и относительного и абсолютного прироста.

Среднесуточный прирост живой массы за определенный период определяли по формуле:

$$\text{ССП} = \frac{m_k - m_n}{t} * 1000;$$

где ССП – среднесуточный прирост живой массы (г); m_n – начальная масса животного (кг); m_k – живая масса животного в конце периода (кг); t – продолжительность учетного периода, сут., 1000 – коэффициент перевода килограммов в граммы.

Среднесуточный прирост живой массы за определенный период не характеризует истинную скорость роста. Для этой цели вычисляли относительный прирост массы, который выражали в процентах и рассчитывали по формуле:

$$\text{ОП} = \frac{m_k - m_n}{m_n} * 100.$$

Продуктивные качества определялись по таким показателям, как удой за 305 суток лактации, массовая доля жира в молоке, выход молочного жира (ВМЖ) кг.

Для проведения исследований были сформированы 5 групп животных по 20 голов, с учетом их живой массы при первом отёле и молочной продуктивности за лактацию.

Технология содержания и кормления телок, коров выдерживалась в соответствии с регламентом «Организационно-технологические

требования при производстве молока на молочных комплексах промышленного типа» [1].

Первичный материал статистически обработан согласно общепринятым методикам [8], с использованием пакета анализа данных Microsoft Excel – 2010.

Уровень молочной продуктивности и качество молока зависят от породы, кормления, возраста, стельности, величины и формы вымени, доения, условий содержания, использования коров и других факторов.

Важнейшим фактором молочной продуктивности коров является характер течения их онтогенеза и живая масса. Учитывая то, что живая масса животных является основным показателем их развития и определяющим фактором их продуктивности. Поэтому на первом этапе исследований была изучена интенсивность роста ремонтных тёлочек (табл. 1).

Таблица 1. Живая масса ремонтных тёлочек

№	Возраст, мес	$\bar{X} \pm m\bar{x}$	CV, %	Стандарт	$\pm$ к стандарту
1	0	30 ± 2	6,66	36	- 6
2	6	$196 \pm 7,5$	3,83	174	+ 22
3	10	307 ± 13	4,23	271	+ 36
4	12	359 ± 15	4,18	320	+ 39
5	13	$386 \pm 16,5$	4,27	344	+ 42

Анализируя данные, приведённые в табл. 1. можно сделать вывод, что ремонтный молодняк выращивается достаточно интенсивно во все возрастные периоды, за исключением массы при рождении. Живая масса при рождении составляет в среднем 30 кг, что ниже стандарта для данной породы. Причиной этому может быть предположительно неудовлетворительное кормление и неблагоприятные условия содержания сухостойных коров. Приведённые в таблице данные показывают, что живая масса животных принимает показатели стандарта породы. Это указывает на то, что животные содержатся в хороших условиях и питаются хорошо сбалансированными рационами.

Важным показателем интенсивного роста и развития является среднесуточный и относительный приросты, с помощью которых можно определить скорость роста молодняка в разные периоды жизни (табл. 2).

Таблица 2. Динамика скорости роста ремонтного молодняка

№	Возраст	Среднесуточный прирост,	Относительный прирост, %
		г $X \pm m_x$	
1	0–6	893 $\pm$ 42,5	553
2	6–10	885 $\pm$ 15,0	167
3	10–12	840 $\pm$ 42,0	119
4	12–13	830 $\pm$ 41,5	108

Анализируя данные скорости роста, видно, что наивысший среднесуточный прирост был в возрасте от 0 до 6 месяцев, который составил 893 г, после 6-месячного возраста прирост незначительно снизился и составил 885 грамма, в 12-месячном возрасте составил 840 г, что связано с наступлением половой зрелости. Самый высокий относительный прирост в период от 0 до 6 месяцев, так как в этот период животные развиваются интенсивно и имеют высокую энергию роста.

На следующем этапе была изучена молочная продуктивность коров-первотёлок в зависимости от возраста отёла (табл. 3).

Таблица 3. Молочная продуктивность коров-первотёлок в зависимости от возраста отёла

№ группы (возраст отёла)	Голштинская порода		
	Удой, кг	Жир, %	ВМЖ, кг
1 (21 мес.)	9985 $\pm$ 307,2	3,93 $\pm$ 0,04	392,4
2 (22 мес.)	10126 $\pm$ 324,6	3,91 $\pm$ 0,32	395,9
3 (23 мес.)	10015 $\pm$ 315,4	3,85 $\pm$ 0,36	385,6
4 (24 мес.)	10059 $\pm$ 290,1	3,87 $\pm$ 0,09	389,3
5 (25 мес.)	10084 $\pm$ 326,9	3,89 $\pm$ 0,1	392,3

Исходя из данных табл. 3. следует, что у коров-первотёлок стада не выявлено существенных различий в молочной продуктивности, в зависимости от возраста отёла. Колебания незначительные как по удою, так и по выходу молочного жира.

Живая масса коров является породным и конституциональным признаком, характеризует степень развития животных, играет большую роль в повышении молочной продуктивности, так как в процессе синтеза молока используются не только питательные вещества корма, но и запасы тела животного. Для реализации генетических задатков необходимо выращивать животных крупного телосложения. Внутренние органы, в том числе сердечно-сосудистая система, должны быть хорошо развиты. В синтезе молока участвует весь организм. При высоких удоях недостаточно развитые животные не выдерживают продолжительной нагрузки, снижаются воспроизводительные способности, удлиняется сервис-период, возникают разного рода заболевания [4].

А. С. Всяких, С. Ф. Погодаевым, Ю. Ф. Гречко [3, 10] установлена взаимосвязь величины удоя с живой массой. Это объясняется тем, что высокопродуктивные животные имеют более массивный крепкий костяк, богатую, довольно плотную мускулатуру с хорошо развитой грудной клеткой, более развитыми внутренними органами, желудочно-кишечный тракт занимает большой объем, что увеличивает поедаемость кормосмеси с кормового стола.

Далее была изучена молочная продуктивность коров в зависимости от живой массы при первом отёле (табл. 4).

Таблица 4. Молочная продуктивность коров в зависимости от живой массы при первом отёле

группы	показатели	Голштинская порода
1	Ср. живая масса, кг	565
	Удой, кг	9869
	Жир, %	3,91
	ВМЖ, кг	385,8
2	Ср. живая масса, кг	576
	Удой, кг	9915
	Жир, %	3,92
	ВМЖ, кг	388,7
3	Ср. живая масса, кг	583
	Удой, кг	9986
	Жир, %	3,91
	ВМЖ, кг	390,5
4	Ср. живая масса, кг	589
	Удой, кг	10084
	Жир, %	3,94
	ВМЖ, кг	397,3
5	Ср. живая масса, кг	595
	Удой, кг	10368
	Жир, %	3,95
	ВМЖ, кг	409,5

Данные табл. 4. показывают связь продуктивности коров с живой массой при первом отёле: удой – 10368 кг, % жира – 3,95, ВМЖ – 409,5 кг. Самые низкие продуктивные качества первотелок со средней живой массой при отёле 565 кг, удой – 9869 кг, % жира – 3,91, ВМЖ – 385,8 кг.

Конечными результатами годовой деятельности любого предприятия является получение прибыли. В связи с этим на последнем этапе исследований была проведена экономическая оценка результатов исследований (табл. 5).

Таблица 5. Экономическая оценка результатов исследования различных групп

Показатели	Группа				
	1	2	3	4	5
Средняя живая масса, кг	565	576	583	589	595
Среднегодовой удой, кг	9869	9915	9986	10084	10368
Жир, %	3,91	3,92	3,91	3,94	3,95
Среднегодовой удой в пересчете на базисную жирность, кг	10719	10796	10846	11036	11376
Стоимость продукции, руб.	13613,13	13710,92	13774,42	14015,72	14447,52
Производственные затраты, руб.	9474,24	9518,4	9586,56	9680,64	9953,28
Условно-чистый доход, руб.	4138,89	4192,52	4187,86	4335,08	4494,24
Уровень рентабельности, %	43,7	44,0	43,7	44,8	45,2

Экономический расчет показал, что за счет того, что в группе 5, где у животных живая масса при отёле 595 кг, наилучшие показатели продуктивности, что позволяет ежегодно предприятию получать условно-чистый доход в сумме 4494,24 руб. на голову, при уровне рентабельности 45,2 %.

Выводы. Исследования показали, что продуктивные качества первотелок зависят от интенсивности их развития в различные периоды онтогенеза. А также существует прямая зависимость между средней живой массой при отёле и показателями эффективности производства молока.

ЛИТЕРАТУРА

1. Организационно-технологические требования при производстве молока на молочных комплексах промышленного типа. Республиканский регламент / Брыло И. В. и др. – Минск: МСХиП, 2014. – 105 с.
2. Васильева О. Р. Пути реализации генетического потенциала за счёт правильного выращивания молодняка [Электронный ресурс]. – URL: <http://plinor.spb.ru/index.php?l=0&p=155> (дата обращения: 10.03.24).
3. Всяких А. С. Научно-производственная система выращивания высокопродуктивных коров // Молочное и мясное скотоводство. – 1991. – № 5. – С. 5–9.
4. Казаровец Н. В. Совершенствование черно-пестрого скота на основе принципов крупномасштабной селекции: монография. – Горки, 1998. – С. 119.
5. Костин А. П. Адаптация животных к экстремальным факторам внешней среды. – Л.: Наука, 1978.
6. Кумарин С., Первов Н. Параметры роста и развития ремонтных телок // Комбикорма. – 2016. – № 9. – С. 63–66.
7. Мартынова Е. Н., Устинова К. В. Интенсивность роста телок черно-пестрой породы и связь ее с молочной продуктивностью коров // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства : сб. науч. тр. – Вып. 19. – Ч. 1 / гл. ред. Н. И. Гавриченко. – Горки: УО БГСХА, 2016. – С. 307–313.

8. Меркурьева Е. К. Биометрия в селекции и генетике сельскохозяйственных животных. – М.: Колос, 1970. – 423 с.
9. Особенности роста ремонтных телок белорусской черно-пестрой породы / Т. В. Павлова, Н. В. Казаровец, К. А. Моисеев и др. // Материалы международной научно-практической конференции / Современное состояние, перспективы развития молочного животноводства и переработки сельскохозяйственной продукции. – Омск: ЛИТЕРА, 2016. – С. 112–116.
10. Погодаев С. Ф., Гречко Ю. Ф. Удой коров различных типов голштинизированной черно-пестрой породы // Зоотехния. – 1992. – № 11. – С. 4–10.
11. Разведение высокопродуктивных коров / И. Н. Коронец и др. // Белорусское сельское хозяйство. – 2004. – № 10. – С. 29.
12. Технология получения и выращивания здоровых телят: монография / Сму-нев В. И. и др. – Витебск : ВГАВМ, 2017. – 219 с.