

С.В. СИДУНОВ, Е.Ю. ГУМИНСКАЯ, М.Н. СИДУНОВА,
Р.В. ЛОБАН, Д.А. ХМЕЛЕНКО, А.А. МАЦУЛЕВИЧ

ИНТЕНСИВНОСТЬ РОСТА И РАЗВИТИЯ МОЛОДНЯКА АБЕРДИН-АНГУССКОЙ ПОРОДЫ БЕЛОРУССКОЙ СЕЛЕКЦИИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СЕЗОНА РОЖДЕНИЯ

*Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси
по животноводству, г. Жодино, Республика Беларусь*

Высокий уровень воспроизводства стада достигается при внедрении технологии мясного скотоводства по системе «корова-телёнок», предусматривающее максимальное использование пастбищ и проведение туровых сезонных отёлов, правильная организация которых позволяет получать телят в более благоприятную пору года и в дальнейшем формировать однородные гурты молодняка. В связи с этим целью исследования было изучить эффективность выращивания молодняка при отёлах коров мясного направления продуктивности в различные сезоны года. Установлено, что животные абердин-ангусской породы УП «Молодово-Агро» весеннего и летнего периодов рождения превосходили своих сверстников по динамике живой массы, интенсивности роста, относительной скорости роста и уровню кратности увеличения живой массы, что указывает на предпочтительную комфортность для стартовых возможностей новорождённых телят и соответственно требует проведения отёлов в данное время года.

Ключевые слова: абердин-ангусская порода, молодняк, бычки, живая масса, возраст, среднесуточный прирост, относительная скорость роста, сезон рождения.

S. V. SIDUNOV, E. Yu. GUMINSKAYA, M. N. SIDUNOVA,
R. V. LOBAN, D. A. KHMELLENKO, A. A. MATSULEVICH,

INTENSITY OF GROWTH AND DEVELOPMENT OF YOUNG ANIMALS OF THE ABERDEEN-ANGUS BREED OF BELARUSIAN SELECTION DEPENDING ON THE SEASON OF BIRTH

*Scientific and Practical Center of the National Academy of Sciences
of Belarus for Animal Breeding, Zhodino, Republic of Belarus*

A high level of herd reproduction is achieved with the introduction of beef cattle breeding technology according to the “cow-calf” system, which provides for the maximum use of pastures and four seasonal calving’s, the proper organization of which allows to get calves at a more favorable time of year and further to form uniform herds of young animals. In this regard, the goal of research was to study the efficiency of

young stock rearing at calving of beef cows in different seasons of the year. It was found that the animals of Aberdeen-Angus breed of the UE "Molodovo-Agro" of the spring and summer periods of birth were superior to their counterparts in terms of live weight dynamics, intensity of growth, relative growth rate and the level of multiplicity of live weight gain, which indicates the preferred comfort for starting capabilities of newborn calves and therefore requires calving at this time of year.

Keywords: Aberdeen-Angus breed, young animals, young bulls, live weight, age, average daily weight gain, relative growth rate, season of birth.

Введение. Увеличение производства и улучшение качества говядины является одной из наиболее важных и приоритетных задач животноводства Беларуси, в первую очередь, в связи с высоким экспортным потенциалом данного вида мясной продукции и сложившимся острым дефицитом на внутреннем рынке. Решение этой проблемы зависит от многих факторов, в том числе от внедрения современных технологий в скотоводстве [1, 2]. Вместе с тем, в настоящее время в мире, в связи с повышением спроса на органически чистую продукцию, к которой относится говядина от мясного скота, возникают предпосылки к более высоким темпам наращивания её производства. Телята специализированных мясных пород и их помесей в начальный период жизни получают только цельное молоко матери и свежую траву пастбищ при туровой ранневесенней системе отёлов, находясь на подсосном содержании до 6-8-месячного возраста и потребляя при этом не менее 1100-1300 кг высокожиробелкового молока, поэтому мясное скотоводство наиболее полно из представленных в республике отраслей животноводства, отвечает требованиям ведения органического (биологического, экологического) животноводства. Оно включает в себя содержание, разведение и выращивание животных в щадящих, гуманных условиях, без применения стимуляторов роста, химических веществ искусственного происхождения, в производственной обстановке, приближённой к естественной, природной.

Следует также отметить, что основная задача мясного скотоводства производство элитной (травяного откорма) и высококачественной («мраморной», премиального качества) зернового откорма говядины, поэтому методы племенной работы с мясными породами крупного рогатого скота и производственные процессы ведения самой отрасли должны быть направлены на получение животных с высокими показателями интенсивности роста и мясной продуктивности при минимальных затратах кормов и средств, учитывая различные технологические условия выращивания откормочного молодняка [1, 2, 3].

Высокой интенсивности роста молодняка можно достичь только при создании им благоприятных условий содержания, поэтому несоответствие технологических условий требованиям организма животных

приводит к вынужденной приспособляемости к ним за счёт повышенных затрат энергии, ухудшения состояния здоровья, снижения устойчивости, что в конечном итоге приводит к заболеваниям, спаду продуктивности и перерасходу кормов на производство продукции [3, 4, 5].

Научные исследования и зарубежный опыт показывает, что высокий уровень воспроизводства стада достигается при внедрении технологии мясного скотоводства по системе «корова-телёнок», предусматривающей максимальное использование пастбищ и проведение сезонных отёлов, так как наряду с улучшением кормления и условий содержания и совершенствованием племенной работы получения телят в такие сезоны года и выращивание их обеспечивает хозяйствам наивысшую продуктивность и сохранность, а также невысокую себестоимость прироста живой массы. Поэтому изучение влияния различных сезонов рождения телят на их рост и развитие в мясном скотоводстве требует особого внимания. Уплотнение сроков отёлов коров, т. е. организация туровых сезонных отёлов, позволяет получать телят в более благоприятную пору года и в дальнейшем формировать однородные гурты молодняка [6, 7, 8, 9].

В связи с этим была определена цель исследования – изучить эффективность выращивания молодняка при отёлах коров мясного направления продуктивности в различные сезоны года.

Материал и методика исследований. Исследования по изучению показателей интенсивности роста и развития молодняка абердин-ангусской породы проводились в УП «Молодово-Агро» Ивановского района Брестской области. Объектом исследований был чистопородный молодняк (бычки) в возрасте от рождения до 12 месяцев, показатели интенсивности роста и развития.

В ходе исследований изучены:

♦ интенсивность роста молодняка – по данным их живой массы при рождении, а в последующем, после отъёма от матерей, путём индивидуального взвешивания в конце каждого месяца перед утренним кормлением до 12-месячного возраста. На основании полученных данных определены абсолютная и относительная скорость роста бычков в разные возрастные периоды.

Абсолютная скорость роста рассчитана по формуле (1):

$$A = ((W_2 - W_1) \div (t_2 - t_1)) \times 1000,$$

где А – абсолютный прирост за единицу времени, кг; W_1 – начальная живая масса, кг; W_2 – конечная живая масса, кг; $t_2 - t_1$ – промежуток времени между первым и вторым взвешиванием, дн.

Для определения относительной скорости роста использована формула С. Броди [10], формула (2):

$$O = \frac{W_2 - W_1}{0.5(W_2 + W_1)} \times 100, \text{ где } O - \text{относительная скорость роста, \%};$$

W_1 – начальная живая масса, кг; W_2 – конечная живая масса, кг.

Биометрическая обработка материалов исследований осуществлена методами вариационной статистики с использованием ПЭВМ [11]. Из статистических показателей рассчитаны средняя арифметическая выборочной совокупности (M), ошибка средней арифметической (m) с определением достоверности разности между исследуемыми показателями и др. В работе приняты следующие обозначения уровня значимости: * - $P < 0,05$; ** - $P < 0,01$; *** - $P < 0,001$.

Результаты эксперимента и их обсуждение. Управление процессами онтогенеза является одной из основных проблем животноводства, в основе которого лежат закономерные и последовательные изменения интенсивности ростовых процессов тканей и органов организма животных. Знания о периодичности роста органов и тканей позволяют воздействовать на интенсивность их роста, а следовательно, управлять индивидуальным развитием животных в желательном направлении. Однако для управления этими закономерностями необходимы углубленные исследования по прогнозированию мясности у откормочного молодняка, где одними из прижизненных изучаемых признаков являются показатели интенсивности роста молодняка за весь период выращивания.

Исследования по изучению показателей динамики живой массы и среднесуточных приростов молодняка абердин-ангусской породы проведены на трёх подопытных группах бычков разного годового сезона рождения в количестве от 15 до 56 голов: I группа (контроль, лето) – 56 гол.; II группа, весна – 26 гол.; III группа, зима – 15 гол. Скорректированную живую массу телят при отъёме в возрасте 210 дней (СЖМО210), при условии, если телёнка не взвешивали непосредственно в день исполнения указанного возраста, вычислили путём суммирования фактической живой массы в пределах 150-250 дней, поправки на пол телёнка и возраст матери, полных лет 2 года, 3, 4, 5-10 лет, 11 и старше лет (бычки: 33,0 кг, 17,0 кг, 7,0 кг, 0 кг, 12,0 кг) по формуле (3):

$СЖМО210 = ФЖМО210 + ПВП$, где СЖМО210 – скорректированная живая масса телёнка при отъёме в возрасте 210 дней, кг; ФЖМО210 – живая масса телёнка при отъёме в возрасте 210 дней, кг; ПВП – поправка на возраст матери и пол телёнка, кг.

На основании материалов информационной системы (ИС) «Племдело-КРС» (мясное) выполнена биометрическая обработка данных первичного зоотехнического учёта животных с целью определения интенсивности роста молодняка по данным их живой массы при рождении, отъёме от матерей в 10- и 12-месячном возрасте.

Живая масса является одним из основных показателей прижизненной продуктивности, характеризующих рост, развитие и мясные качества животных. Поэтому изучение динамики весового роста имеет

практическое значение в наших исследованиях. Изменение абсолютных показателей живой массы в связи с возрастом приведено в таблице 1.

Таблица 1 – Динамика живой массы подопытных бычков, кг

Возраст, мес., дней	Группа животных					
	n	I (контроль)	n	II (опыт)	n	III (опыт)
При рождении	56	21,1±0,13	26	20,6±0,27	15	20,2±0,31**
210 дней	56	179,8±3,93	26	177,8±5,29	15	179,5±5,62
10 мес.	56	292,5±4,56	26	282,6±8,79	15	299,6±6,35
12 мес.	55	375,1±5,11	26	370,0±8,45	15	359,7±7,66

Данные таблицы 1 показывают, что в период от 0 до 12 мес. в технологически отличающихся условиях выращивания в связи с рождением телят в разные поры года, но при одинаково сложившихся хозяйственных кормовых возможностях живая масса изучаемых групп животных изменялась с возрастом неравномерно. Следует отметить, что уже при рождении подопытных бычков выявлены весовые различия. Так, наибольшую среднюю живую массу имели новорождённые бычки I группы, рождения летнего сезона – 21,1 кг, в отличие от показателей двух опытных групп – 20,6 и 20,2 кг, что было меньше по сравнению с контрольной группой на 2,4-4,3 % ($P < 0,01$). Молодняк, полученный зимой и летом 2020 г., к отъёму от матерей в 210 дней достиг наивысшей живой массы 179,8 и 179,5 кг, превысив данный показатель у весенних сверстников II опытной группы (177,8 кг) на 1,7-2,0 кг или на 1-1,1 % соответственно.

Далее разность по живой массе между бычками опытных групп к 10-месячному возрасту стала заметно отличаться, с превосходством в пользу животных III группы (299,6 кг) на 17 кг или на 6,0 % по сравнению с молодняком весеннего периода рождения с показателем 282,6 кг. Средняя живая масса контрольных животных (летнее рождение) в указанном возрасте составила 292,5 кг, что было выше на 9,9 кг или на 3,5 % бычков II группы (опытная, 282,6 кг), при этом самой высокой живая масса была у сверстников III группы (опытная) с показателем 299,6 кг с положительной разностью по сравнению с бычками контрольной группы 7,1 кг или 2,4 %.

В 12-месячном возрасте средняя живая масса бычков составила: контрольная группа – 375,1 кг, II группа – 370,0 кг и III группа – 359,7 кг с преимуществом по данному селекционируемому признаку у животных летнего рождения над сверстниками – от 5,1 (II группа) до 15,4 кг (III группа) или на 1,4 и 4,2 % соответственно.

Однако по одним абсолютным показателям наращивания живой массы трудно судить о характере роста подопытных животных в отдельные периоды жизни. Наиболее характерно это прослеживается по

показателям среднесуточных приростов (таблица 2, рисунок 1).

Таблица 2 – Интенсивность роста подопытных бычков по возрастным периодам, г

Периоды, мес., дней	Группа животных					
	п	I контроль	п	II опытная	п	III опытная
0 – 210 дней	56	755,7±21,6	26	748,6±28,8	15	758,5±29,7
0 – 10 мес.	56	889,8±18,5	26	868,5±26,3	15	919,2±20,4
210 дн. – 10 мес	56	1186,3±15,9	26	1114,4±20,7**	15	1277,7±23,9**
10 мес. – 12 мес	55	1358,5±27,6	26	1437,5±29,8	15	988,5±21,3***
0 – 12 мес.	55	969,8±24,3	26	957,3±18,9	15	930,1±20,6
210 дн. – 12 мес	55	1280,6±30,1	26	1260,3±24,4	15	1162,6±35,6*

Более высокую энергию роста и среднесуточные приросты (на уровне 758,5 г) в молочный период имели бычки III группы. В это время они превосходили сверстников I и II групп по интенсивности роста на 0,4-1,3 %. В период от 0 до 10 мес. среднесуточные приросты у животных всех сезонов рождения повысились и составили показатели от 889,8 до 919,2 г, при этом интенсивность роста бычков III группы была выше на 50,7 г или 5,8 % над весенними сверстниками и на 29,4 г (3,3 %) – летними.

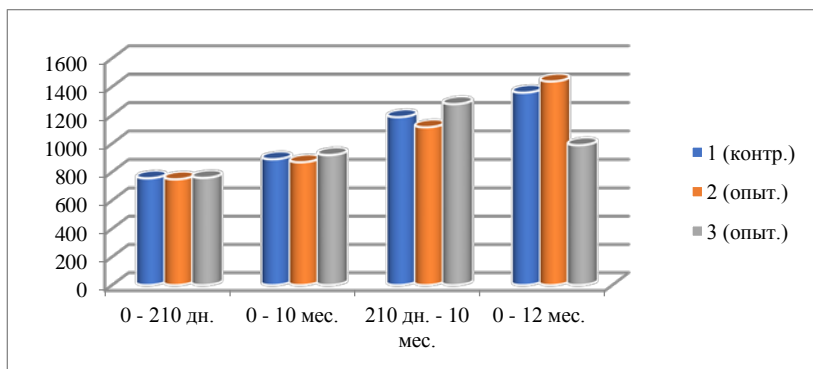


Рисунок 1 – Интенсивность роста подопытных бычков по возрастным периодам, г

Далее, с 210-дневного до 10-месячного возраста среднесуточный прирост у молодняка подопытных групп значительно увеличился до уровня – 1186,3 г (I группа) 1114,9 г (II группа) и 1277,7 г (III группа). Среднедостовверная разность ($P < 0,01$) при превосходстве между бычками опытной группы (III группа, зима) и контрольной в абсолютных значениях составила 91,4 г, однако между опытной группой и

контрольной наблюдается отрицательная разность в пользу I группы (летнее рождение телят) – 71,4 г ($P < 0,01$). Следует отметить превосходство в 162,8 г у бычков зимнего периода рождения, что было выше на 14,6% данного показателя животных второй группы при высокодостоверной разности ($P < 0,001$). Наиболее высокий среднесуточный прирост в период 10-12 мес. наблюдался у животных весеннего периода рождения – 1437,5 г (II группа), наиболее низкий – 988,5 г (III группа). Разность между группами составила в пределах следующих значений: II – III (449 г или 45,4 %, $P < 0,001$), II – I (79 г или 5,8 %).

Высокая степень интенсивности роста продолжает наблюдаться у особей рождения летнего сезона года – I группы со следующими показателями среднесуточных приростов: 0-12 мес. – 969,8 г, 210 дней – 12 мес. – 1280,6 г с положительной разностью от 12,5 до 39,7 (0-12 мес.) и от 20,3 до 118,0 г ($P < 0,05$) во вторую половину периода выращивания: 210 дн. – 12 мес. при сравнении со сверстниками.

Скорость роста животных происходит неравномерно, то есть темп роста постепенно увеличивается от рождения, достигает максимальной величины, сохраняется некоторое время, а затем уменьшается. Интенсивность процессов увеличения массы, линейных размеров и объёмов тела животных, отдельных тканей и органов определяют по абсолютным показателям и относительной скорости роста за тот или иной период. Показатели абсолютного роста, выраженные в килограммах, важны с практической точки зрения, но по ним трудно судить о напряжённости ростовых процессов в организме. Вот почему для характеристики этих процессов в различные возрастные периоды мы обратились к показателям относительной скорости роста, которые определяли либо кратно, либо в процентах к начальной или средней величине за период, используя формулу С. Броди.

Скорость роста тесно связана с оплатой корма приростами, что особенно важно при выращивании мясных животных. Полученные данные (таблица 3) показывают, что бычки III опытной группы в периоды 0-210 дней, 0-10 мес., 210 дней – 10 мес. имели более высокую относительную скорость роста, где превосходство над сверстниками обеих групп составляло от 1,0 до 4,6 процентных пункта (п. п.).

Таблица 3 – Относительная скорость роста подопытных бычков, %

Периоды, мес., дней	Группа животных					
	п	I контрольная	п	II опытная	п	III опытная
1	2	3	4	5	6	7
0 – 210 дней	56	158,0	26	158,5	15	159,5
0 – 10 мес.	56	173,1	26	172,8	15	174,7
210 дн. – 10 мес.	56	47,7	26	45,5	15	50,1
10 мес. – 12 мес.	55	24,7	26	18,2	15	24,7

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7
0 – 12 мес.	55	178,7	26	178,9	15	178,7
210 дн. – 12 мес.	55	70,4	26	70,2	15	66,8

Установлено, что с возрастом относительная скорость роста во всех группах возрастала и становится наибольшей в период 0-10 мес.: I группа – 173,1 %, II группа – 172,8 %, III группа – 174,7 %, а в период 0-12 мес. бычки весеннего периода рождения имели самый высокий данный показатель на уровне 178,9 %.

Для более полного объективного суждения о показателях интенсивности роста в таблице 4 указан коэффициент увеличения живой массы, рассчитанный путём деления живой массы в конце периода на живую массу при рождении.

Таблица 4 – Коэффициент увеличения живой массы подопытного молодняка

Возраст, мес., дней	Группа животных					
	п	I контрольная	п	II опытная	п	III опытная
210 дней	56	8,52	26	8,63	15	8,89
10 мес.	56	13,86	26	13,72	15	14,83
12 мес.	55	17,78	26	17,96	15	17,81

Установлено, что животные контрольной группы при рождении имели на 2,4-4,5 % большую живую массу и при невысоких среднесуточных приростах за подсосный период их коэффициент увеличения живой массы был ниже на 0,11-0,37 ед. или на 1,3-4,16 % по сравнению со сверстниками, где наивысшим данный показатель был у бычков III опытной группы – 8,89 ед. Также в возрасте 10 мес. превосходство по значениям коэффициента закрепилось за животными III группы (зимний сезон рождения), где установлена разность между подопытными группами – 1,11 ед. или 8,1 % по сравнению с II группой и 0,97 ед. или 7,0 % контрольной. Более высокая кратность увеличения живой массы наблюдалась у бычков II группы (рождение – весна) – 17,96 ед., что было выше на 0,18 и 0,15 ед. по сравнению с I (контрольной) и II группами соответственно.

Заключение. Установлено, что животные абердин-ангусской породы УП «Молодово-Агро» весеннего и летнего периодов рождения превосходили своих сверстников по динамике живой массы, интенсивности роста, относительной скорости роста и уровню кратности увеличения живой массы, что указывает на предпочтительную комфортность для стартовых возможностей новорождённых телят и соответственно требует проведения отёлов в данное время года.

Литература

1. Герасимов, Н. П. Характеристика герефордских бычков разных экологогенетических групп по весовому и линейному росту / Н. П. Герасимов, Е. В. Заикина // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2011. - № 4(32). – С. 147-149.
2. Технология получения конкурентоспособной говядины от мясного скота в условиях пойменного земледелия / Н. А. Попков [и др.]. – Жодино, 2015. – 92 с.
3. Рекомендации по разведению крупного рогатого скота мясных пород / Х. А. Амерханов [и др.]. – Москва : ФГНУ «Росинформагротех», 2011. – 148 с.
4. Новиков, Е. А. Закономерности развития сельскохозяйственных животных / Е. А. Новиков. – Москва : Колос, 1971. – 224 с.
5. Заднепрянский, И. П. Рациональное использование мясного скота / И. П. Заднепрянский. – Белгород, 2002. – 406 с.
6. Шляхтунов, В. И. Основы зоотехнии : учеб. пособие / В. И. Шляхтунов, В. И. Смунев, В. П. Ятусевич, Л. М. Линник, Н. А. Стрибук. – Витебск, 2004. – 133 с.
7. Рекомендации по проведению сезонных отёлов по регионам Казахстана / К. Ж. Аманжолов [и др.]. – Алматы, 2017. – 34 с.
8. Выдрин, Н. Г. Влияние сроков рождения и способов содержания на рост и развития молодняка герефордской породы : автореф. дис. ... канд. с.-х. наук / Н. Г. Выдрин. – Новосибирск, 1985. – 20 с.
9. Гаджимурадов, Г. Ш. Влияние сезона отёла на продуктивность коров красной степной породы, рост и развитие получаемого от них потомства в условиях равнинной зоны Дагестана: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук / Г. Ш. Гаджимурадов. – Москва, 2008. – 23 с.
10. Борисенко, Е. Я. Разведение сельскохозяйственных животных / Е. Я. Борисенко. – Москва : Колос, 1967. – 462 с.
11. Меркурьева, Е. К. Генетика с основами биометрии / Е. К. Меркурьева, Г. Н. Шангин-Березовский. – Москва : Колос, 1983. – 400 с.

Поступила 18.03.2022 г.

УДК 636.237.23:636.064.6

<https://doi.org/10.47612/0134-9732-2022-57-1-133-139>

В.Н. ТИМОШЕНКО¹, И.П. ШЕЙКО¹, Н.И. ПЕСОЦКИЙ¹,
Р.В. БЕРЕЗОВИК², И.Н. КОРОНЕЦ², Т.А. ВОРОБЬЁВА¹, В.Н. РОГАЧ¹

СОХРАННОСТЬ, РОСТ И РАЗВИТИЕ РЕМОНТНЫХ ТЁЛОК КРАСНЫХ МОЛОЧНЫХ ПОРОД¹

*¹Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси
по животноводству, г. Жодино, Республика Беларусь*

²Белплемживобъединение, г. Минск, Республика Беларусь

В статье представлены материалы исследований, целью которых было

¹ Работа проводилась в рамках государственного задания 3.28 «Разработать селекционно-генетические приемы совершенствования красного молочного скота при чистопородном разведении и скрещивании» подпрограммы «Агропромкомплекс-инновационное развитие» ГНТП «Инновационные агропромышленные и продовольственные технологии», 2021-2025 годы.