serum samples in the cattle vaccinated against rabies in some areas of Tatarstan and border areas of Bashkortostan. The study results indicate that both regions take effective measures against rabies. The incidence of rabies in farm animals is minimized

due to a large number of vaccinated animals, and preventive measures taken against rabies among wild animals. Revaccination of cattle is needed in a number of areas to ensure better protection of animals.

© Латфуллин Д.Н., Ахмадеев Р.М., Мифтахов Н.Р., Макаев Х.Н.

УДК 636.237.21.082.355.064.6

DOI: 10.31563/1684-7628-2019-51-3-52-58

А.И. Любимов, Ю.В. Исупова

ИНТЕНСИВНОСТЬ РОСТА И РАЗВИТИЯ РЕМОНТНЫХ ТЕЛОК ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПРОИСХОЖДЕНИЯ

Ключевые слова: *рост; развитие; абсолютный прирост; относительный прирост; среднесуточный прирост; промеры телосложения; ремонтные телки; линейная принадлежность.*

Введение. Для ремонта стада необходим тщательный отбор животных по их развитию, экстерьеру и приспособленности к содержанию в промышленных условиях. Специалистам важно учитывать развитие мускулатуры, крепость костяка и конечностей отбираемых животных. При завершении бонитировки в хозяйстве намечаются лучшие высокопродуктивные коровы, потомство которых предназначается для ремонта собственного стада. Основными критериями при этом служат приспособленность животных к определенным технологическим условиям и их развитие [3, 7, 11]. Известно, что породные и продуктивные качества животных закладываются на ранних стадиях эмбриогенеза и формируются в процессе индивидуального развития животных. Качество ремонтного молодняка зависит от многих факторов [2, 13, 14 16]. Получить здоровых и хорошо развитых ремонтных телок с последующей высокой продуктивностью можно только при скормливании полноценных, сбалансированных рационов, учитывающих потребности растущих животных на всех стадиях развития и способствующих формированию интересующего селекционера направления продуктивности. В период выращивания ремонтного молодняка необходимо контролировать его рост и развитие и анализировать получаемые результаты [4, 5, 8, 10, 12]. На уровень молочной продуктивности стада, здоровье и плодовитость коров существенное влияние оказывает также технология выращивания молодняка. Показатели роста и развития, возраст пер-

вого осеменения и отела зависят от многих слагаемых. 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 недостаточно развитый молодняк имеет трудности во время первого отела и в последующем низкую молочную продуктивность, что приводит к ранней выбраковке животных [1, 6, 9, 15].

Целью исследований явилось изучение особенностей роста и развития ремонтных телок черно-пестрой породы различной линейной принадлежности в АО «Учхоз Июльское Ижевской ГСХА» Воткинского района Удмуртской Республики. Для выполнения поставленной цели были определены следующие **задачи**: 1. Изучить технологию содержания ремонтного молодняка в анализируемом предприятии. 2. Проследить динамику роста живой массы ремонтных телок от рождения до года. 3. Провести анализ изменения промеров телосложения телок с возрастом. 4. Выявить различия в особенностях роста и развития ремонтного молодняка в зависимости от происхождения.

Условия, материалы и методы исследования. Исследования проведены в 2017–2018 гг. в АО «Учхоз Июльское Ижевской ГСХА» Воткинского района Удмуртской Республики. Нами были изучены показатели абсолютного, среднесуточного и относительного приростов живой массы, а также динамика промеров телосложе-

ния ремонтных телок черно-пестрой породы за период выращивания. Материалом исследования послужили данные зоотехнического и племенного учета (журналы выращивания молодняка, журналы взвешиваний, данные бонитировки) и результаты собственных исследований. Живая масса определялась путем индивидуального взвешивания телят при рождении, затем в возрасте 1, 3, 6, 9 и 12 месяцев. По показателям живой массы рассчитывали абсолютный, относительный и среднесуточный приросты. В возрасте 1, 3, 6, 9 и 12 месяцев у ремонтных телок снимали следующие промеры телосложения: высота в холке, высота в крестце, косая длина туловища, глубина груди, ширина груди, обхват груди, ширина в маклоках, обхват пясти. Анализ показателей роста и развития ремонтного молодняка проводился в зависимости от происхождения, то есть для исследования было отобрано по 10 голов телок трех основных линий, разводимых в хозяйстве: Вис Бэк Айдиал 1013 415, Монтвик Чифтейн 95679 и Рефлекс Соверинг 198998.

Для проведения отелов в хозяйстве имеются родильные отделения. После отела теленка помещают в индивидуальную клетку, а корову – в послеродовое отделение, где ее сразу доят и молозиво выпаивают теленку. В индивидуальной клетке теленок содержится 10 дней, получая молозиво матери, чай из трав. В этот период проводят мечение телят, каждому теленку присваивают индивидуальный номер. Если состояние теленка удовлетворительное, он с 10-дневного возраста переводится в групповую клетку по 6–7 голов на деревянных полах. Телят приучают к минеральным кормам, овсу, сену. С 3 до 7 месяцев телят содержат в групповых клетках по 7–8 голов. Поение и кормление осуществляется из групповых поилок. Кормят сеном, концентрированными кормами. Навоз убирают скребковым транспортером ТСН-160. Корма раздают вручную. Для содержания телок 7–18 месяцев применяют беспривязно-боксовую систему. Телки располагаются по 14–18 голов. Кормление и поение – из групповых поилок и кормушек. Кормят сочными кормами, сеном, концентрированными кормами. В каждом боксе свободный доступ к мелу и соли. Сочные корма раздают с помощью миксера. Вентиляция естественная приточно-вытяжная. Телкам предоставляют моцион в загонах. Среднесуточные приросты тесно связаны с вопросами кормления. Согласно схеме кормления до шестимесячного возраста, телятам скармливают следующее количество кор-

мов: молоко 480 кг, овес цельный 25 кг, концентраты 300 кг, сено 233 кг, силос (сенаж) 285 кг, соль 2,65 кг, мел кормовой 1,9 кг. Такое кормление предусматривает получение живой массы в конце периода 180 кг.

Результаты исследования. Наследственные факторы (порода, направление продуктивности, генотип, линия, семейство и т. п.) определенным образом влияют на показатели роста и развития молодняка сельскохозяйственных животных. В таблице 1 приведена сравнительная характеристика интенсивности роста ремонтного молодняка линий В.Б. Айдиал, М. Чифтейн и Р. Соверинг. Проведя анализ таблицы, можно сказать, что телки линии В.Б. Айдиал в возрасте 1-го месяца по показателю абсолютного прироста превышают своих сверстниц линий М. Чифтейн и Р. Соверинг на 1,9 и 1,4 кг соответственно. Также молодняк этой линии превышает своих сверстниц по такому показателю, как относительный прирост, на 10,3 и 7,3 % соответственно. Различия между признаками не достоверны. В 3-месячном возрасте телки линии В.Б. Айдиал по показателю абсолютного прироста также превышают аналогов на 0,3–0,6 кг, по среднесуточному приросту – на 6,0–9,9 г и по относительному приросту – на 3,3–7,4 %. С 6-месячного возраста начинают доминировать по показателям интенсивности роста телки линии Р. Соверинг. По абсолютному приросту разница составляет от 2,1 до 2,6 кг, по среднесуточному – 22,9–28,8 г, по относительному приросту – 2,5–3,5 %. В следующем возрастном периоде молодняк данной линии показывает также наибольшую интенсивность роста. В возрасте 9 месяцев разница в сравнении с телками линий В.Б. Айдиал и М. Чифтейн по абсолютному приросту составляет от 4,5 до 11,3 кг, по среднесуточному – от 49,1 до 197,4 г, по относительному – от 2,1 до 6,1 %. В возрасте 12 месяцев ремонтные телки трех анализируемых линий по показателям интенсивности роста практически не отличаются, но молодняк линии В.Б. Айдиал имеет более высокие значения по сравнению со сверстницами по абсолютному приросту на 0,3–0,4 кг, среднесуточному – на 3,3–5,0 г, по относительному приросту разница составляет от 0,1 до 0,8 %. Разница по всем показателям за исследуемый период (1–12 месяцев) между сравниваемыми группами является не достоверной. При сравнении показателей интенсивности роста и развития ремонтных телок внутри линий пришли к выводам, что в возрасте 3 месяца среднесуточные приросты выше, чем в возрасте 1 месяц, у телок анализируемых линий на 241–295,8 г, разница является достоверной ($P \geq$

0,999). Такая же динамика наблюдается в возрасте 9–12 месяцев, среднесуточные приросты в

12 месяцев ниже, чем в 9 месяцев, в пределах от 340 до 392,3 г.

Таблица 1 Интенсивность роста и развития ремонтных телок разных линий

Показатель	Возраст, мес.									
	1		3		6		9		12	
	X ± m	Cv, %	X ± m	Cv, %	X ± m	Cv, %	X ± m	Cv, %	X ± m	Cv, %
Линия	В.Б. Айдиал (n = 7)									
Живая масса, кг	46,8 ± 1,5	8,5	89 ± 4,1	12,5	149,7 ± 4,1	7,4	218,8 ± 6,2	7,5	257,3 ± 6,2	5,7
Абсолютный прирост, кг	13,8 ± 0,5	10,2	42,1 ± 2,9	18,6	60,7 ± 5,4	23,7	69,1 ± 3,9	15,0	38,5 ± 1,47	10,2
Среднесуточный прирост, г	461,3 ± 16,0	10,2	702,3 ± 49,3***	18,6	674,6 ± 60,5	23,7	768,2 ± 43,5***	15,0	428,3 ± 16,3	10,2
Относительный прирост, %	41,8 ± 2,5	18,8	89,6 ± 4,5	13,3	70,1 ± 8,3	31,4	46,3 ± 2,7	15,6	17,6 ± 1,1	16,2
Линия	М. Чифтейн (n = 11)									
Живая масса, кг	49,6 ± 1,6	10,4	91,2 ± 5,6	20,2	151,4 ± 7,8	17,1	213,6 ± 8,4	13,1	251,7 ± 7,0	9,3
Абсолютный прирост, кг	11,9 ± 0,9	28,2	41,6 ± 4,2	33,8	60,2 ± 5,1	28,1	62,3 ± 3,4	18,3	38,1 ± 2,3	20,5
Среднесуточный прирост, г	396,6 ± 17,1	12,7	692,4 ± 70,5***	33,8	668,7 ± 56,7	28,1	691,9 ± 38,1***	18,3	423,3 ± 24,7	18,5
Относительный прирост, %	31,5 ± 2,6	32,8	82,2 ± 7,3	29,3	69,1 ± 7,5	36,0	42,3 ± 3,2	25,1	17,5 ± 1,8	33,5
Линия	Р. Соверинг (n = 9)									
Живая масса, кг	48,3 ± 2,3	14,4	90,1 ± 4,8	16,0	152,9 ± 4,8	9,4	226,4 ± 7,3	9,7	264,6 ± 5,2	6,0
Абсолютный прирост, кг	12,4 ± 1,3	31,3	41,8 ± 3,1	22,0	62,8 ± 3,4	16,2	73,6 ± 5,1	20,8	38,2 ± 2,9	25,1
Среднесуточный прирост, г	413,3 ± 16,9	9,7	696,3 ± 51,1***	22,0	697,5 ± 37,7	16,2	817,3 ± 56,6***	20,8	425,0 ± 12,7	14,0
Относительный прирост, %	34,5 ± 2,9	29,3	86,3 ± 5,5	19,0	72,6 ± 7,8	32,1	48,4 ± 3,7	22,9	16,8 ± 1,8	33,2

Примечание: *** $P \geq 0,999$.

В таблице 2 представлена динамика промеров телок разных линий с возрастом. Анализируя данные таблицы 2, можно отметить, что телки линии В.Б. Айдиал в возрасте 1-го месяца по показателю высоты в холке превышают своих сверстниц линий М. Чифтейн и Р. Соверинг на 0,7 и 4,6 см ($P \geq 0,99$) соответственно. Также молодняк этой линии превышает своих сверстниц по такому показателю, как ширина груди, на 0,3 и 0,4 см соответственно. Различия между признаками не достоверны. В 3-месячном возрасте телки данной линии по промеру высоты в холке превышали своих сверстниц на 0,6–1,6 см. В возрасте 9 месяцев они превышали аналогов по промерам: глубина груди – на 0,2–0,5 см, ширина в маклоках – на 0,5 см (разница не достоверна). Молодняк линии В.Б. Айдиал в возрасте 12 месяцев превосходил только по одному показателю – глубине груди (0,4–2,9 см). Наибольшая достоверная разница наблюдается при сравнении со сверстницами линии М. Чиф-

тейн и составляет 2,9 см ($P \geq 0,99$). Телки линии М. Чифтейн превышают аналогов по следующим промерам: высота в крестце – на 0,6–1,0 см, глубина груди – на 1,8–2,8 см, обхват груди – на 1,2–1,8 см, ширина в маклоках – на 0,4–0,7 см.

Молодняк линии М. Чифтейн превышает сверстниц других линий в возрасте 3 месяца по таким промерам, как глубина груди (1,6–2,1 см), обхват груди (1,6–2,1 см), ширина в маклоках (0,8–0,9 см), обхват пясти (1,5–2,9 см). Более существенная и достоверная разница наблюдается в возрасте 3-х месяцев по промерам: глубина груди, обхват груди – составляет 2,1 см ($P \geq 0,99$), ширина в маклоках – 0,9 см ($P \geq 0,95$), обхват пясти – 2,9 см ($P \geq 0,999$). В возрасте 6 месяцев молодняк линии М. Чифтейн превосходит сверстниц по высоте в крестце (0,4–0,7 см), глубине груди (1,4 см), обхвату груди (2,1–2,5 см). Наибольшая разница наблюдается в данном возрасте по промеру обхвата груди: 2,5 см ($P \geq 0,95$).

Таблица 2 Изменение промеров телосложения телок разных линий

Показатель	Возраст, мес.									
	1		3		6		9		12	
	X ± m	Cv, %	X ± m	Cv, %	X ± m	Cv, %	X ± m	Cv, %	X ± m	Cv, %
Линия	В.Б. Айдиал (n = 7)									
Высота в холке, см	87,7 ± 1,0**	3,1	101,6 ± 0,5	1,3	115,4 ± 1,0	2,4	117,8 ± 0,8	1,7	119,1 ± 0,7	1,5
Высота в крестце, см	95,4 ± 0,5	1,5	107,0 ± 0,5	1,2	118,5 ± 0,5	1,1	121,1 ± 0,3	0,6	123,8 ± 0,2	0,4
Косая длина туловища, см	77,0 ± 0,9	3,2	98,0 ± 0,7	1,9	119,0 ± 0,9	2,0	125,1 ± 0,6	1,3	131,3 ± 1,4	1,4
Глубина груди, см	33,3 ± 1,1	9,0	43,3 ± 0,6	3,4	53,3 ± 0,3	1,4	56,6 ± 0,5	2,2	59,9 ± 0,9**	4,0
Ширина груди, см	21,1 ± 0,5	5,7	28,3 ± 0,3	2,5	35,5 ± 0,8	5,6	38,7 ± 0,3	2,1	41,9 ± 0,2	1,2
Обхват груди, см	94,4 ± 0,4	1,0	124,3 ± 0,7	1,5	154,1 ± 1,3	2,2	160,5 ± 0,7	1,2	166,8 ± 0,4	0,7
Ширина в маклоках, см	18,0 ± 0,5	7,2	27,0 ± 0,3	3,0	36,1 ± 0,5	3,8	38,6 ± 0,4	2,7	41,1 ± 0,4	2,9
Обхват пясти, см	11,6 ± 0,4	10,4	13,4 ± 0,4	8,3	16,1 ± 0,4	6,9	17,0 ± 0,3	3,9	17,9 ± 0,2	2,7
Линия	М. Чифтейн (n = 11)									
Высота в холке, см	87,0 ± 0,4	1,4	101,0 ± 0,3	1,0	115,1 ± 0,4	1,1	116,9 ± 0,3	0,9	119,6 ± 0,3	0,7
Высота в крестце, см	96,4 ± 0,6	2,0	107,6 ± 0,4	1,2	118,9 ± 0,3	0,8	121,1 ± 0,2	0,5	123,4 ± 0,2	0,7
Косая длина туловища, см	75,7 ± 0,7	2,9	96,7 ± 0,8	2,9	117,8 ± 1,1	3,0	123,1 ± 0,6	1,4	131,6 ± 0,8	1,6
Глубина груди, см	35,1 ± 0,5**	5,0	44,9 ± 0,5**	3,8	54,7 ± 0,7	4,0	55,9 ± 0,4	2,6	57,0 ± 0,3	2,0
Ширина груди, см	20,8 ± 0,3	4,2	28,6 ± 0,2	2,3	36,4 ± 0,3	2,5	39,5 ± 0,1	0,9	42,6 ± 0,2	1,4
Обхват груди, см	95,6 ± 0,6	2,2	125,9 ± 0,5**	1,3	156,2 ± 0,8*	1,7	161,7 ± 0,4	0,8	167,2 ± 0,2	0,4
Ширина в маклоках, см	18,7 ± 0,5	8,3	27,9 ± 0,3*	3,6	37,0 ± 0,4	3,5	38,6 ± 0,4	3,6	41,2 ± 0,2	1,6
Обхват пясти, см	13,2 ± 0,6*	15,8	14,9 ± 0,4***	8,4	16,5 ± 0,2	4,6	17,2 ± 0,1	3,3	17,9 ± 0,1	2,7
Линия	Р. Соверинг (n = 9)									
Высота в холке, см	83,1 ± 1,1	3,8	100,1 ± 0,8	2,4	117,1 ± 0,9	2,2	118,3 ± 0,5*	1,3	119,5 ± 0,8	2,0
Высота в крестце, см	95,8 ± 0,4	1,2	107,3 ± 0,3	0,9	118,2 ± 0,6	1,	121,2 ± 0,3	0,9	124,1 ± 0,9	1,8
Косая длина туловища, см	77,9 ± 0,4*	1,6	98,9 ± 0,4*	1,3	119,8 ± 1,0	2,6	125,3 ± 0,4***	0,9	132,1 ± 0,4	0,7
Глубина груди, см	32,3 ± 0,8	7,1	42,8 ± 0,5	3,5	53,3 ± 0,3	1,8	56,4 ± 0,2	1,0	59,5 ± 0,4	2,1
Ширина груди, см	20,7 ± 0,2	3,4	28,8 ± 0,3	3,0	36,8 ± 0,6	4,8	39,5 ± 0,3	2,5	42,2 ± 0,3	2,0
Обхват груди, см	93,8 ± 0,9	3,0	123,8 ± 0,5	1,3	153,7 ± 0,7	1,3	160,4 ± 0,4	0,8	167,3 ± 0,3	0,3
Ширина в маклоках, см	18,4 ± 0,4	7,1	27,1 ± 0,4	4,7	35,5 ± 0,8	6,4	38,1 ± 0,5	4,1	40,7 ± 0,5	3,8
Обхват пясти, см	11,1 ± 0,5	18,5	12,0 ± 0,3	6,3	16,6 ± 0,1	1,6	17,2 ± 0,1	1,2	17,9 ± 0,1	1,2

Примечание: * P ≥ 0,95; ** P ≥ 0,99; *** P ≥ 0,999.

Ремонтные телки линии Р. Соверинг в возрасте 1-го и 3-х месяцев являются самыми растянутыми. Промер косой длины туловища превышает сверстниц линий В.Б. Айдиал и М. Чифтейн на 0,9–2,2 см и составляет 77,9 и 98,9 см соответственно ($P \geq 0,95$). В возрасте 6 месяцев молодняк данной линии превышает аналогов по промерам: высота в холке (1,7–2,0 см), косая длина туловища (0,8–2,1 см), ширина груди (0,4–1,3 см), обхват пясти (0,1–0,5 см), разница не достоверна. В 9-месячном возрасте промеры высоты в холке (0,5–1,4 см), высоты в крестце (0,1 см), косой длины туловища (2,2 см), ширины груди (0,8–0,9 см), обхвата пясти (0,2 см) выше промеров сверстниц в этом же возрасте. Наиболее достоверная и существенная разница наблюдается по промерам высоты в холке 1,4 см ($P \geq 0,95$) и косой длины туловища 4,2 см ($P \geq 0,999$). В 12 месяцев показатели промеров телок линии Р. Соверинг превышают показатели аналогов по высоте в кресте (0,3–0,7 см), косой длине туловища (0,5–0,8 см), обхвату груди (0,1–0,5 см). Разница не достоверна. В целом по развитию телок можно отметить, что к 12-ме-

сячному возрасту молодняк анализируемых линий по высотным промерам практически одинаков, разница составляет от 0 до 0,5 см. По развитию грудной клетки в глубину наиболее развитым является ремонтный молодняк линии В.Б. Айдиал, разница составляет от 0,4 до 2,9 см. По остальным промерам телки данных линий практически не отличаются друг от друга.

Выводы. Телки линий Р. Соверинг и В.Б. Айдиал в возрасте 9 месяцев обладают наибольшими абсолютными и среднесуточными приростами, которые равны 73,6 кг, 817,3 г и 69,1 кг, 768,2 г соответственно. Ремонтный молодняк линии М. Чифтейн во все анализируемые возрастные периоды показывает наименьшую интенсивность роста. Наибольшее увеличение промеров телосложения с возрастом наблюдается у телок линии В.Б. Айдиал. До 6-месячного возраста они превышали по основным промерам своих сверстниц на 6–10 см. С 9-месячного возраста наибольшее увеличение промеров наблюдается у молодняка линии Р. Соверинг, данные показатели выше, чем у сверстниц, на 2–3 см.

Библиографический список

1. Ачкасова, Е.В. Влияние паратипических факторов на молочную продуктивность и технологические свойства молока коров-первотелок черно-пестрой породы [Текст]: дис. ... канд. с.-х. наук / Е.В. Ачкасова. Ижевск: Ижевская ГСХА, 2009. 166 с.
2. Батанов, С.Д. Взаимосвязь состава крови телят с интенсивностью их роста и развития [Текст] / С.Д. Батанов, Г.Ю. Березкина // Молочное и мясное скотоводство. 2004. № 7. С. 41–42.
3. Березкина, Г.Ю. Возрастные изменения роста и развития ремонтных телок [Текст] / Г.Ю. Березкина // Теория и практика – устойчивому развитию агропромышленного комплекса: материалы Всероссийской научно-практической конференции. Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Ижевская ГСХА. Ижевск, 2015. С. 69–72.
4. Валеев, А.Н. Энергетические добавки в рационах нетелей и коров-первотелок черно-пестрой породы [Текст] / А.Н. Валеев, Е.М. Кислякова, Ю.В. Исупова // Аграрный вестник Урала. 2011. № 4 (83). С. 34–36.
5. Волков, З.Я. Использование заменителей цельного молока при интенсивном выращивании ремонтных телок [Текст] / З.Я. Волков,

- С.Д. Батанов, Е.М. Кислякова, Н.М. Тогушев, Р.Р. Закирова // Зоотехния. 2006. № 7. С. 13–15.
6. Гиниятуллин, Ш.Ш. Рост, развитие и воспроизводительные особенности чистопородных и помесных телок [Текст] / Ш.Ш. Гиниятуллин // Актуальные проблемы и пути развития животноводства: материалы Всероссийской научно-практической конференции в честь 75-летия основания кафедры физиологии и биохимии животных, памяти профессора П.Я. Гущина. Уфа: Башкирский ГАУ, 2009. С. 84–85.
7. Заднепрятский, И.П. Рост и развитие ремонтных телок голштинской породы в условиях интенсивных технологий [Текст] / И.П. Заднепрятский, Ю.В. Щегликов // Молочное и мясное скотоводство. 2014. № 5. С. 32–33.
8. Ижболдина, С.Н. Влияние применения престартерных и стартерных комбикормов в молочный период на рост и развитие телок [Текст] / С.Н. Ижболдина, Н.В. Селезнева // Молочное и мясное скотоводство. 2013. № 5. С. 21–23.
9. Исупова, Ю.В. Хозяйственные и биологические особенности крупного рогатого скота черно-пестрой породы разного уровня продуктивности [Текст]: дис. ... канд. с.-х. наук / Ю.В. Исупова. Ижевск: Ижевская ГСХА, 2005. 158 с.

10. Кудрин, М.Р. Полноценное кормление – основа высокой молочной продуктивности коров [Текст] / М.Р. Кудрин, Е.М. Кислякова // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. 2015. № 223. С. 96–101.

11. Кудрин, М.Р. Рост, развитие, воспроизводительные качества ремонтных телок по возрастным периодам [Текст] / М.Р. Кудрин, С.Н. Ижболдина // Известия Горского государственного аграрного университета. 2016. Т. 53. № 1. С. 34–39.

12. Ломаева, А.А. Комбикорма-стартеры в кормлении телят младших возрастов [Текст] / А.А. Ломаева, Е.М. Кислякова // Инновационные технологии в животноводстве и перспективы их использования в ФСИН России: материалы Всероссийской научно-практической конференции. Федеральное казенное образовательное учреждение Пермский институт Федеральной службы исполнения наказаний России. Пермь, 2013. С. 13–19.

13. Любимов, А.И. Характеристика продуктивных качеств линий и ветвей в ОАО «Путь

Ильича» Завьяловского района Удмуртской Республики [Текст] / А.И. Любимов, Ю.В. Исупова, В.М. Юдин // Вестник Донского государственного аграрного университета. 2015. № 1 (15), ч. 1. С. 74–77.

14. Любимов, А.И. Экстерьерные особенности и молочная продуктивность коров чернопестрой породы разных генераций [Текст] / А.И. Любимов, Е.Н. Мартынова, Ю.В. Исупова, Е.В. Ачкасова, Е.А. Ястребова // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. 2018. Т. 233. № 1. С. 98–102.

15. Мартынова, Е.Н. Проблема воспроизводства в молочном скотоводстве и пути ее решения [Текст] / Е.Н. Мартынова, Г.В. Азимова, Ю.В. Исупова, В.С. Сухова // Вестник Ижевской ГСХА. 2016. № 3 (48). С. 38–44.

16. Хатанов, К.Ю. Влияние быков-производителей на рост и развитие ремонтных телок в СПК «Киладевский» [Текст] / К.Ю. Хатанов, О.Г. Лоретц // Аграрный вестник Урала. 2013. № 7 (113). С. 67–70.

Сведения об авторах

1. **Любимов Александр Иванович**, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА, УР, г. Ижевск, ул. Студенческая, 11, тел.: (3412) 58-99-48, e-mail: info@izhgsha.ru.

2. **Исупова Юлия Викторовна**, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Ижевская государственная сельскохозяйственная академия (ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА), 426000, Удмуртская Республика, г. Ижевск, ул. Студенческая, 11, тел.: (3412) 77-37-34, e-mail: isupova_79@mail.ru.

В ходе работы проведен анализ показателей абсолютного, среднесуточного и относительного приростов живой массы ремонтных телок чернопестрой породы в АО «Учхоз Июльское Ижевской ГСХА» Воткинского района Удмуртской Республики за период выращивания. Также изучена динамика промеров телосложения молодняка различного происхождения от рождения до 12-месячного возраста. Условия содержания и кормления ремонтного молодняка в данном предприятии отвечают физиологическим требованиям. Наибольшая интенсивность роста телок наблюдается в период 6–9 месяцев. Так, абсолютный прирост равен 67,8 кг, среднесуточный – 753,5 г. При анализе динамики промеров ремонтного молодняка наблюдается более значительное их увеличение до 6-месячного возраста. Высотные промеры изменились в среднем на 11–15 см, косая длина туловища – на 20, про-

меры грудной клетки – на 8–30 см, ширина в маклоках – на 9 и обхват пясти – на 2 см в среднем за анализируемые периоды. В зависимости от происхождения было выявлено, что телки линий Р. Соверинг и В.Б. Айдиал в возрасте 9 месяцев обладают наибольшими абсолютными и среднесуточными приростами, которые равны 73,6 кг, 817,3 г и 69,1 кг, 768,2 г соответственно. Ремонтный молодняк линии М. Чифтейн во все анализируемые возрастные периоды показывает наименьшую интенсивность роста. Наибольшее увеличение промеров телосложения с возрастом наблюдается у телок линии В.Б. Айдиал. До 6-месячного возраста они превышали по основным промерам своих сверстниц на 6–10 см. С 9-месячного возраста наибольшее увеличение промеров наблюдается у молодняка линии Р. Соверинг, данные показатели выше аналогичных у сверстниц на 2–3 см.

A. Lyubimov, Yu. Isupova

GROWTH AND DEVELOPMENT OF BLACK-AND-WHITE REPLACEMENT HEIFERS DEPENDING ON THE ORIGIN

Key words: *growth; absolute gain; relative increase; average daily gain; body measurements; replacement heifers; line distinctive feature.*

Authors' personal details

1. **Lyubimov Alexander**, Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Izhevsk State Agricultural Academy», Udmurt Republic, Izhevsk, Student St., 11, phone: (3412) 58-99-48, e-mail: info@izhgsha.ru.

2. **Isupova Yulia**, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Izhevsk State Agricultural Academy», 426000, Udmurt Republic, Izhevsk, Student St., 11, phone: (3412) 77-37-34, e-mail: isupova_79@mail.ru.

The study analysed absolute, average daily and relative live weight growth indices in replacement of the holstein friesian (black-and-white) heifers for the breeding period. The study was conducted at AO (JSC) «Uchkhoz Iyulskoe Izhevsk state agricultural academy» in Votkinsk district of Udmurt Republic. Also, the study focused on dynamics of body measurements in the young animals of different origin from birth to the age of 12 months. Maintenance and feeding conditions met the physiological requirements. The heifers demonstrated the highest growth indices at the age of 6–9 months. The absolute weight gain was 67,8 kg, the average daily weight gain was 753,5 g. As for the dynamics of body measurements a significant increase was observed up to the age of 6 months. Height measurements increased by an average of 11–15 cm, oblique body length rose by 20 cm, chest measurements increased

by 8–30 cm, hip width grew by 9 cm and shank measurements increased by 2 cm on average for the study period. Depending on the origin, it was found that heifers of the lines by R. Sovering and V.B. Ideal had the highest absolute and average daily weight values at the age of 9 months, they were 73,6 kg, 817,3 g and 69,1 kg, 768,2 g, respectively. M. Chiftain's line heifers showed the lowest growth indices in all of the analysed age periods. Heifers of the line by V.B. Ideal demonstrated the greatest increase in body measurements with age. Up to the age of 6 months, their main body measurements exceeded other line heifers by 6–10 cm. From the age of 9 months, the largest increase in measurements was observed in R. Sovering' line heifers, these indices were higher by 2–3 cm than in other line heifers.

© Любимов А.И., Исупова Ю.В.

УДК 636.082

DOI: 10.31563/1684-7628-2019-51-3-58-63

Т.А. Русских, В.А. Бычкова

ВЛИЯНИЕ ВОЗРАСТА ПЕРВОГО ОСЕМЕНЕНИЯ НА ПРОДУКТИВНОЕ ДОЛГОЛЕТИЕ КОРОВ ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ И ХОЛМОГОРСКОЙ ПОРОДЫ

Ключевые слова: *черно-пестрая порода; холмогорская порода; возраст первого плодотворного осеменения; продолжительность продуктивного использования; пожизненная продуктивность.*

Введение. Продолжительность продуктивного использования молочного скота является одним из важнейших резервов дальнейшего роста поголовья, совершенствования племенных и

продуктивных качеств животных [1]. Вопросу о сроке продуктивного использования крупного рогатого скота в последнее время уделяется большое внимание, так как наблюдается тенден-