

qualities. They reliably ( $p \leq 0,001$ ) exceeded their herdmates by loin eye area by 7.5  $\text{cm}^2$  and backfat above 6<sup>th</sup> and 7<sup>th</sup> scapula vertebrae by 2.5 mm. Animals of II group had an equal maturing rate – 167.2 days, the highest average daily gain of life weight – 817.9 gr. and feed conversion of 3.62 f.u. They exceeded control group by maturing rate for 20.4 days ( $p \leq 0.001$ ) and animals of I group for 3.3 days ( $p \leq 0.001$ ). Three breed crossing therefore ((Large White x Landrace) x MG) allows to increase the reproductive qualities of sows as well as meat and fattening qualities of young piglets.

*Key words: swine, genotype, reproductive, meat and feeding qualities*

#### References

1. Abdulmutalibov G. G., Garai V. V., Pavlova S. V. Sovershenstvovanie linii i tipov svinei s ispol'zovaniem metodov vnutripopulyatsionnoi selektsii (Improvement of lines and types of swine by inter-population selection method), metodicheskoe posobie, Moscow, FGBOU «RIAMA», 2011, 30 p.
2. Fedorenkova L. A., Petukhova M. A. Belorusskaya svinina i ee kachestvo (White Russian swine meat and its quality), Svinovodstvo, 2015, No.3, pp. 28–31.
3. Vasil'chenko S. S. Svinovodstvo – praktikum (Swine production – practicum), Minsk, Bestprint, 2003, 224 p.
4. Garai V. V., Abdulmutalibov G. G., Pavlova S. V. Ispol'zovanie obschei i spetsificheskoi kombinatsionnoi sposobnosti dlya otsenki i prognoza efekta geterozisa v svinovodstve (Use of common and specific combination ability for evaluation and forecasting heterosis in swine production), metodicheskie rekomendatsii, Moscow, FGBOU «RIAMA», 2012, 28 p.
5. Zatsarinin A. A. Vliyanie khryakov spetsializirovannykh myasnykh porod na produktivnye kachestva svinei krupnoi beloi porody (Influence of meat boars on productive qualities of Large White swine breed), Sovremennye problemy intensivizatsii proizvodstva svininy v stranakh SNG, sb. nauch. tr. XVII Mezhdunar. nauch.-praktich. konf. po svinovodstvu, Ul'yanovsk, 2010, pp. 56–61.
6. Dunin I. M., Garai V. V. Kratkie itogi raboty plemennogo i tovarnogo svinovodstva Rossii za 2011 god (Brief output of breeding and goods swine production in Russia in 2011), Svinovodstvo, 2012, No. 5, pp. 8–11.
7. Mikhailov N. V. Mamontov N. T., Svinarev I. Yu. Tekhnologiya in-tensivnogo svinovodstva (Technology of intensive swine production), Kurgan, Izd-vo «Zaural'e», 2008, 276 p.
8. Ovsyannikov A. I. Osnovy opytnogo dela v zhivotnovodstve (Fundamentals of practices in animal breeding), Moscow, Kolos, 1976, 303 p.
9. Perevoiko Zh. A. Uluchshenie vosproizvoditel'nykh kachestv svinomatok metodom vnutripородnoi selektsii (Improvement of productive qualities in sows by the method of interbreed selection), Zootekhniya, 2013, No. 3, pp. 28–29.
10. Postel'ga A. A., Maksimov G. V., Maksimov A. G. Produktivnost' svinomatok KB v svyazi so skreshchivaniem, stressoustoichivost'yu i sochetayemost'yu s khryakami raznykh genealogicheskikh linii (Productivity of sows in connection with crossing, stress resistance and compatibility with boars of different genealogic lines), Problemy i tendentsii innovatsionnogo razvitiya agropromyshlennogo kompleksa i agrarnogo obrazovaniya Rossii, materialy Mezhdunar. nauch.-praktich. konf.; v 4-kh tomakh, p. Persianovskii, FGBOU VPO DGAU, 2012, T. 1, pp. 183–185.
11. Prokopenko E. Proizvodit' svininu segodnya vygodno (Swine breeding is profitable nowadays), Zhivotnovodstvo, 2016, No. 1, pp. 22–23.
12. Bekenev A. V., Frolova V. I., Deeva V. S. et al. Razvitie i geneticheskie osobennosti pomesnykh svinei krupnoi beloi i iorkshirskoi porod (Development and genetic features of cross-bred swine of Large White and Yorkshire breeds), Svinovodstvo, 2013, No. 5, pp. 13–15.
13. Sevryugin A. Sravnitel'naya otsenka svinei po vosproizvoditel'nykh kachestvam pri dvukhpородnom skreshchivanii (Comparative assessment of swine on reproductive qualities at two-breed mating), Svinovodstvo, 2003, No. 3, pp. 6–8.
14. Bishop S., MacKenzie K. Genetic selection for disease resistance, Int. Pig. Top, 2000, No. 1, pp. 7–11.
15. Rydhen L. Genetics of sow reproduction, including puberty, pregnancy, farrowing and lactation, Elsevier Science B.V., 2000, pp. 1–9.
16. Fischer H. E. Heterosis, Berlin, 1978, pp. 64–69.

УДК 68.39.19

## ИНТЕНСИВНОСТЬ РОСТА ТЕЛОК И ИХ ПОСЛЕДУЮЩИЕ ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ КАЧЕСТВА

**И. М. Хаертдинов**, канд. с.-х. наук; **М. Р. Сайфутдинов**, научный сотрудник,  
ФГБНУ Удмуртский НИИСХ,  
ул. Ленина, д. 1, с. Первомайский, Завьяловский район, Удмуртская Республика, 427007,  
E-mail: [ugniish-nauka@yandex.ru](mailto:ugniish-nauka@yandex.ru)

*Аннотация.* Исследования проводились в 2012–2016 гг. на базе хозяйства АО «Путь Ильича» Завьяловского района Удмуртской Республики. Целью исследований было изучить динамику роста телок холмогорской породы до 18-месячного возраста и определить взаимосвязь с показателями их воспроизводительных качеств. Для проведения исследований методом пар-

аналогов были сформированы 6 групп телочек по 5 голов в каждой, взятых с момента рождения, с учетом генотипа, возраста и живой массы. Кровность по голштинской породе всех животных составила 78%. В 18 месяцев имелось достоверное различие по живой массе телок между III и II группами, которое составило 8,0 кг. Наибольшие среднесуточные приросты телок в среднем по группам получены до 6-месячного возраста – 770,1 г, в возрасте с 6 до 12 месяцев – на 71,6 г меньше, с 12 до 18 месяцев – на 148,1 г меньше. Имеется достоверная разница между II и III, II и V группами телок по среднесуточному приросту соответственно 14,9 г и 9,5 г. Средний возраст 1-го осеменения в группах составил 15,5 месяца при живой массе 382,8 кг. Продолжительность сервис-периода во всех группах оказалась выше нормы, при этом наименьшая – в VI группе коров, равная 154,4 дня, наибольшая – во II группе – 225,8 дня. Коэффициент воспроизводительной способности в среднем равен 0,79, при этом лидировали животные VI группы, которые превысили этот показатель на 0,05. В процессе формирования стада следует учитывать интенсивность роста телок, влияющую на последующие воспроизводительные качества холмогорского скота.

*Ключевые слова:* холмогорская порода, группа, живая масса, прирост, сервис-период, индекс осеменения, взаимосвязь.

**Введение.** Воспроизводительная способность крупного рогатого скота зависит от генетических и паратипических факторов [1-4]. Из генетических факторов наибольшее влияние на воспроизводительную способность коров оказывает породная и линейная принадлежность животных, а также уровень репродуктивной способности их матерей. От паратипических факторов напрямую зависит степень проявления генетического влияния на функцию репродукции коров. К ним относятся: возраст и живая масса животных при первом осеменении, способ содержания, уровень кормления, параметры микроклимата и др. [5].

Для управления процессами развития сельскохозяйственных животных необходимо знать закономерности морфофункционального роста и специфических свойств организма на каждом периоде жизни [6]. Критическими фазами принято считать стадию новорожденности (от рождения до возраста 10...15 суток), молочную стадию (в возрасте 1...1,5 месяца), переходную (в возрасте 6...6,5 месяцев) и стадию половой зрелости (в возрасте 10...12 месяцев) [7, 8]. Интенсивное выращивание телок в эти периоды, своевременное осеменение и правильная подготовка их к отелу являются основными условиями создания высокопродуктивных стад крупного рогатого скота с неплохими воспроизводительными качествами. При этом необходимо четко контролировать показатели роста телок, так как даже чрезмерно большие приросты живой массы в период выращивания могут отрицательно сказываться на их последующей молочной продуктивности [9–11].

Цель исследований – изучить динамику роста телок холмогорской породы до 18-месячного возраста и определить взаимосвязь с их показателями воспроизводительных качеств.

**Методика.** Для изучения влияния показателей роста телок на их воспроизводительные качества в 2012-2016 гг. были проведены исследования на племенном заводе АО «Путь Ильича» Завьяловского района Удмуртской Республики, специализирующийся на разведении чистопородного скота холмогорской породы. Методом пар-аналогов сформировали 6 групп телочек по 5 гол. в каждой, взятых в опыт с момента рождения, с учетом генотипа, возраста и живой массы [12]. В I и II группу входили дочери быков Неаполя 5791 и Рондо 62151302 линии Уес Идеал 933122 соответственно, в III – быка Версаля 79552467 линии Монтвик Чифтейн 95679, в IV и V – Блеска 228 и Лазурита 61968904 линии Рефлекшн Соверинг 198998 соответственно, в VI группу – Эликсир 678 линии Пабст Говернер 882993. Кровность по голштинской породе всех животных составила 78 %. Животные находились в одинаковых условиях содержания, кормления и выращивались по принятой в хозяйстве технологии.

Интенсивность роста телок определяли путем проведения ежемесячных взвешиваний на весах согласно методике С. Н. Ижболдиной [13]. Для оценки воспроизводительных качеств животных использовали первичную зоотехническую документацию. Коэффициент воспроизводительной способности (КВС) рассчитывали по формуле Н.М. Крамаренко [14]:

$$KBC=365 / MOП,$$

где МОП – длительность межотельного периода коровы (дней).

Биометрическую обработку полученных данных проводили с использованием персонального компьютера в программе «Microsoft Excel» [15].

**Результаты.** Правильное выращивание ремонтных телок – это предпосылка для высоких надоев и длительного использования коров [16]. Контроль весового роста телок осуществляли по показателям живой массы (табл. 1) и расчетам среднесуточных приростов телок до 18-месячного возраста (рис.).

Таблица 1

Динамика живой массы телок до 18-месячного возраста ( $X \pm m_x$ )

Возраст	Быки-производители						Среднее
	I	II	III	IV	V	VI	
При рождении	38,0± 0,45	38,3± 0,37	38,1± 0,29	37,8± 0,51	38,0± 0,27	37,8± 0,49	38,0± 0,16
6 мес.	177,5± 1,33	178,2± 0,58	180,6± 0,98	178,5± 1,72	180,1± 1,63	178,9± 1,78	179,0± 0,56
12 мес.	305,0± 2,72	304,1± 1,86	310,4± 2,01	308,0± 3,03	307,9± 2,65	305,4± 2,80	306,8± 1,03
18 мес.	419,7± 3,21	417,5± 1,53	425,5± 3,04	420,4± 3,14	422,4± 1,75	418,3± 1,61	420,6± 1,05
Абсолютный прирост 0–18 мес.	381,7± 2,98	379,2± 1,44	387,4± 2,76	382,4± 2,85	384,4± 1,59	380,5± 1,20	382,6± 0,98

Данные таблицы 1 свидетельствуют о том, что при рождении, в возрасте 6 и 12 месяцев достоверной разницы по живой массе телок не наблюдалось. Однако в 18 месяцев имела достоверная разница по живой массе телок между III и II группами, которая составила 8,0 кг при  $P < 0,05$ . Значительную роль на интенсивность роста телок оказали быки Вер-

саль 79552467 и Лазурит 61968904, дочери которых по живой массе имели наивысшие показатели. От этих же животных за весь период выращивания получено больше на 4,8 кг и 1,8 кг абсолютного прироста живой массы соответственно по сравнению со средним значением (382,6 кг).

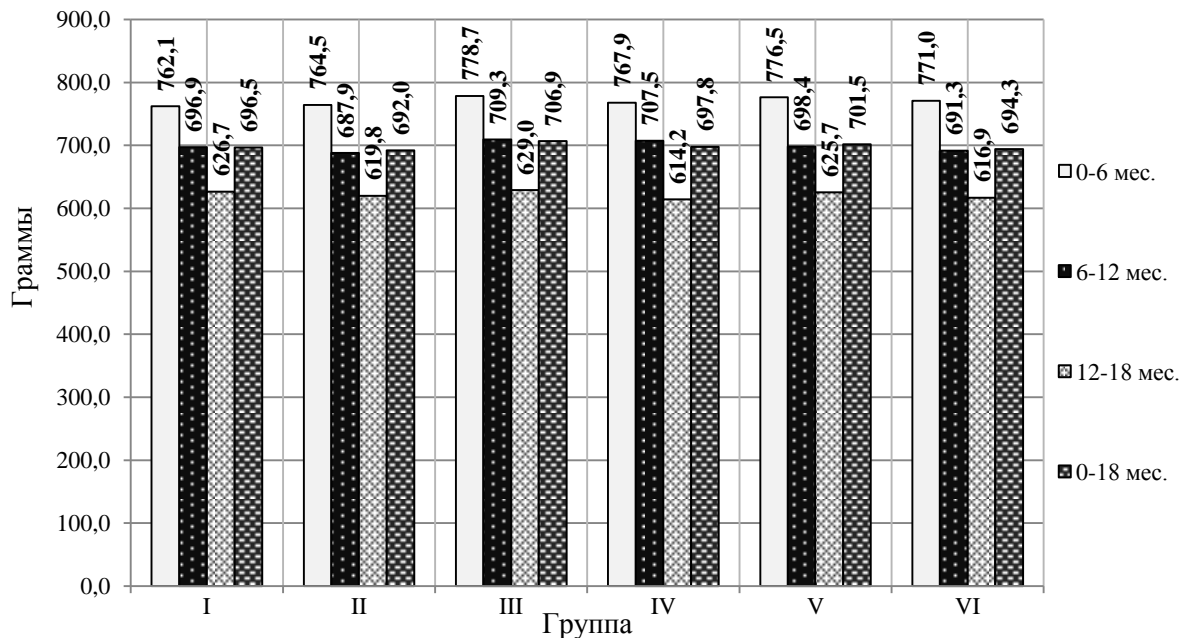


Рис. Среднесуточные приросты живой массы телок, г

О высокой энергии роста животных можно судить и по их уровню среднесуточного

прироста живой массы. Так, наибольшие приросты получены до 6-месячного возраста те-

лок, которые составили в среднем по группам 770,1 г, в возрасте с 6 до 12 месяцев – меньше на 71,6 г, с 12 до 18 месяцев – меньше на 148,1 г. Во все возрастные периоды лидировали дочери у быка Версаля 79552467 и Лазурита 61968904. Выявили достоверную разницу между II и III, II и V группами телок по среднесуточному приросту за 18 месяцев,

которая составила соответственно 14,9 г ( $P<0,05$ ) и 9,5 г ( $P<0,05$ ).

Интенсивность роста телок по-разному повлияла на показатели их последующих воспроизводительных качеств, от которых, по мнению многих авторов [17, 18], напрямую зависит рентабельность производства при разведении молочного скота (табл. 2).

Таблица 2

Воспроизводительные качества животных ( $X\pm m_x$ )

Показатель	Группа						Среднее
	I	II	III	IV	V	VI	
Возраст 1-го осеменения, мес.	16,6± 0,55	15,8± 0,97	14,6± 0,37	15,2± 0,37	16,2± 1,07	14,5± 0,15	15,5± 0,29
Живая масса при 1-м осеменении, кг	392,7± 15,14	375,4± 12,75	360,1± 10,38	368,2± 11,95	388,0± 23,40	352,3± 11,05	372,8± 6,11
Сервис-период, дни	184,6± 21,73	225,8± 30,37	196,2± 25,20	184,0± 24,83	197,1± 26,71	154,4± 14,33	190,4± 9,87
Индекс осеменения	2,2± 0,67	2,8± 0,50	3,2± 0,55	1,8± 0,45	3,0± 0,35	1,2± 0,15	2,4± 0,22
Межотельный период, дни	466,2± 29,01	503,8± 40,22	473,8± 32,90	468,0± 22,43	479,1± 36,31	437,9± 25,20	471,5± 12,29
Коэффициент воспроизводительной способности	0,79± 0,05	0,74± 0,06	0,79± 0,05	0,79± 0,04	0,78± 0,06	0,84± 0,05	0,79± 0,02

Данные таблицы 2 свидетельствуют о том, что в хозяйстве телок начинали искусственно осеменять в возрасте 15,5 месяца при живой массе 372,8 кг. При этом раньше осеменили телок из III и VI групп. Разница достоверная по возрасту 1-го осеменения между I и III, I и VI группами, составила соответственно 2,0 ( $P<0,05$ ) и 2,1 мес. ( $P<0,01$ ). Также установлено, что величина живой массы телок в 18-месячном возрасте имела отрицательную корреляционную связь с возрастом 1-го осеменения ( $r = -0,06$ ). Многие авторы [19, 20] считают, что раннему оплодотворению ремонтных телок и получению высокопродуктивных телят способствует интенсивное выращивание телят с раннего возраста.

Наиболее информативным показателем, определяющим уровень воспроизводительной способности коров, является сервис-период [21, 22]. Сервис-период – это период от отела до плодотворного осеменения. Оптимальная продолжительность сервис-периода, позволяющая получать от каждой коровы в год по теленку, – не более 80-90 дней [23]. Как укороченный до 30 дней, так и увеличенный сервис-период более 90 дней отрицательно влияют на продуктивность и воспроизводительные функции животных [24]. В нашем исследовании продолжительность сервис-периода оказалась выше нормы во всех группах, при этом

наименьшая – в VI группе телок, равная 154,4 дня, наибольшая – во II группе – 225,8 дня.

Установлена прямая корреляционная связь между сервис-периодом и индексом осеменения коров ( $r = 0,79$ ). На одно плодотворное осеменение коров потребовалось в среднем 2,4 спермодозы. Разница достоверная по индексу осеменения между VI и II, VI и V группами, составила соответственно 1,6 ( $P<0,05$ ) и 1,8 ( $P<0,01$ ) спермодоз. В I, II, III и V группах коров показатель выше 2,0 спермодоз, что, по мнению авторов [25], считается удовлетворительной результативностью осеменений. Индекс осеменения имел нестабильный характер и, на наш взгляд, зависел от паратипических показателей, таких как кормление, содержание и ветеринарное обслуживание. Это также согласуется с выводами многих авторов [26, 27], которые указывают на вышеперечисленные факторы. Из проведенного нами опыта следует, что в хозяйстве осеменять коров после отела необходимо не позднее второго полового цикла, а высокопродуктивных животных – не позднее третьего.

Следующим важным показателем является межотельный период, который в среднем равен 471,5 дня. Более высокая продолжительность этого периода у животных во

II группе связана с нарушением функции яичников одной из коров, в III и V группах – вероятно, была обусловлена более высокой молочной продуктивностью и превалированием молочной доминанты над половой [28, 29]. В результате коэффициент воспроизводительной способности в указанных группах коров составил 0,74–0,79, а наибольший коэффициент, равный 0,84, – в VI группе. Рассчитанная корреляция между сервис-периодом и межотельным показала наличие высокой положительной связи ( $r = 0,99$ ), что нужно учитывать селекционерам хозяйств в племенной работе с холмогорским скотом.

**Выводы.** 1. Наиболее интенсивно росли телки из III и V групп, они имели среднесуточный прирост живой массы до 18-месячного возраста, равный 701,5–706,9 г. Имелось достоверное различие по живой массе телок в 18 месяцев между III и II группами, которое составило 8,0 кг при  $P < 0,05$ . Между показателями телок II и III, II и V групп имеются различия по среднесуточному приросту за

18 месяцев, равные соответственно 14,9 г ( $P < 0,05$ ) и 9,5 г ( $P < 0,05$ ).

2. Искусственно осеменяли телок в среднем в возрасте 15,5 месяца при живой массе 382,8 кг. Продолжительность сервис-периода во всех группах оказалась выше нормы, при этом наименьшая – в VI группе телок, равная 154,4 дня, наибольшая – во II группе – 225,8 дня. Коэффициент воспроизводительной способности в среднем равен 0,79, при этом лидировали коровы из VI группы, которые превысили этот показатель на 0,05.

3. Величина живой массы телок в 18-месячном возрасте имела отрицательную корреляционную связь с возрастом 1-го осеменения ( $r = -0,06$ ), положительную связь имел сервис-период и индекс осеменения коров ( $r = 0,79$ ), сервис- и межотельный период ( $r = 0,99$ ). Рекомендуем селекционерам в процессе формирования стада учитывать интенсивность роста телок, влияющие на последующие воспроизводительные качества холмогорского скота.

#### Литература

1. Якименко Л. Воспроизводительные функции телок и первотелок в зависимости от их кормления // Молочное и мясное скотоводство. 2009. № 2. С. 28–29.
2. Иванова Н. И., Гайсин Р. Р., Фетисова А. В. Особенности воспроизводства крупного рогатого скота холмогорской породы при круглогодичном стойлово-выгульном содержании // Зоотехния. 2013. № 3. С. 27–28.
3. Улимбашев М. Б., Хуранов А. М. Технологическая обусловленность плодовитости красной степной породы крупного рогатого скота // Известия Горского ГАУ. 2016. № 53 (4). С. 89–92.
4. Kadokawa H., В Martin G. A New Perspective on Management of Reproduction in Dairy Cows: the Need for Detailed Metabolic Information, an Improved Selection Index and Extended Lactation // Journal of Reproduction and Development. 2006. Vol. 52. No. 1. P. 161–168.
5. Ковалева Г. П., Лапина М. Н., Сулыга Н. В., Витол В. А. Влияние некоторых паратипических факторов на воспроизводительные способности крупного рогатого скота // Известия Горского ГАУ. 2017. № 54 (2). С. 93–97.
6. Агалакова Т. В., Тяпугин Е. А. Методы интенсификации воспроизводства крупного рогатого скота. Вологда-Молочное : ИЦ ВГМХА, 2013. С. 34.
7. Карпуть И. М., Бабина М. П., Бабина Т. В. Клинико-морфологическое проявление иммунных дефицитов и их профилактика у молодняка // Актуальные проблемы ветер. патологии и морфологии животных : Матер. Междун. науч.-производ. конф. ВНИВИПФиТ. Воронеж : Научная книга, 2006. С. 46–51.
8. Волков Г. К. Технологические особенности получения и выращивания здорового молодняка // Ветеринария. 2000. № 1. С. 3–7.
9. Прохоренко П., Амерханов Х. О мерах по стабилизации роста производства и реализации молока // Молочное и мясное скотоводство. 2005. № 5. С. 2–4.
10. Чомаев А., Текеев М. Влияние живой массы и возраста телок при первом осеменении на их последующую молочную продуктивность // Молочное и мясное скотоводство. 2010. № 3. С. 11–13.
11. Интенсивность выращивания телок и их последующие воспроизводительные качества / А. А. Некрасов, Н. А. Попов, Н. А. Некрасова [и др.] // Достижения науки и техники. 2013. № 3. С. 43–45.
12. Методики постановки опытов и исследований по молочному хозяйству / Под ред. П. В. Кугенева, Н. В. Барбанщикова. М. : МСХА им. К.А. Тимирязева, 1973. 184 с.
13. Ижболдина С. Н. Практикум по скотоводству: учебное пособие. Ижевск : ФГОУ ВПО Ижевская ГСХА, 2007. 144 с.
14. Крамаренко Н. М. Организация воспроизводства стада и племенной работы в условиях промышленной технологии производства молока. М. : Колос, 1974. 209 с.
15. Погребняк В. А., Стрижанов В. И. Расчет селекционно-генетических параметров в животноводстве. Омск : Изд-во ОмГАУ, 2002. 90 с.
16. Смирнова Л. Совершенствование системы кормления молочных коров и ремонтных телок // Молочное и мясное скотоводство. 2002. № 3. С. 19–21.
17. Лапина М. Н. Воспроизводительная способность молочного скота чистопородных и помесных генотипов : автореферат дис. ... канд. биол. наук. Ставрополь : СНИИЖК, 2009. 24 с.

18. Бармина И. П., Шацких Е. В. Реализация генетического потенциала коров черно-пестрой породы американской селекции в условиях СПК «Килачевский» Свердловской области // Аграрное образование и наука. 2015. № 2. С. 15.
19. Щербакова Н. Интенсивное выращивание телок – ускоренный метод реализации их генетических возможностей // Молочное и мясное скотоводство. 2007. № 8. С. 10–11.
20. Fielden E. D., Harris R. E., Macmillan K. L., Shrestha S. L. Some aspects of reproductive performance in selected town supple dairy herds // N.Z. Vet. J. 1980. № 28. P. 141–142.
21. Улимбашев М. Б., Тхашигугова А. С., Гостева Е. Р. Воспроизводительная способность и иммунологический статус симментальского и помесного скота // Известия Тимирязевской сельскохозяйственной академии. 2015. Т. 52. № 2. С. 82–91.
22. Улимбашев М. Влияние генетических и паратипических факторов на продуктивные качества коров // Молочное и мясное скотоводство. 2009. № 8. С. 9–10.
23. Акимбаев Д. Е., Тусупов С. Д. Стимуляция воспроизводительной функции коров // Молодой ученый. 2017. №6. С. 169–171.
24. Абалкасымов Д., Воронина Е., Ульянова Н., Сударев Н. Зависимость продуктивности коров от сервис-периода // Молочное и мясное скотоводство. 2009. № 4. С. 26–27.
25. Маленьких В. А. В помощь специалистам по воспроизводству стада крупного рогатого скота. М. : Изд. Минсельхозпрод МО, 2011. 76 с.
26. Berger G. Einfluss der Milchleistung auf einige Fruchtbarkeitsmerkmale der Kühe einer industriemässig produzierten Anlage // Mh. Veter.-Med. 1981. Bd. 35. № 21. S. 817–818.
27. Lotthammer K., Ahlers D. Biologische Rastzeit p. p. und Nährstoffversorgung bei Leistungskühen (klinische Kurzmittellung) // Dtsch. Tierärztl. Wschr. 1977. Bd. 77. № 3. P. 57–58.
28. Хаертдинов И. М., Файзуллин Р. А. Пригодность холмогорских коров к машинному доению // Международный научно-исследовательский журнал. 2014. № 3-1 (22). С. 89–91.
29. Хаертдинов И. М. Влияние быков на молочную продуктивность коров-первотелок в ОАО «Путь Ильича» Завьяловского района Удмуртской Республики // Владимирский земледелец. 2015. № 3–4 (74). С. 47–48.

## INTENSITY OF HEIFERS GROWTH AND THEIR FOLLOWING REPRODUCTIVE QUALITIES

**I. M. Haertdinov**, Cand. Agr. Sci.

**M. R. Saifutdinov**, Researcher

FSBSI Udmurt Scientific Research Institute

1, Lenina st., p. Pervomaysky, Zavyalovsky District, Udmurt Republic 427007 Russia

E-mail: [ugniish-nauka@yandex.ru](mailto:ugniish-nauka@yandex.ru)

### ABSTRACT

Investigations were carried out in 2012-2016 at the enterprise AO «Put Ilich» in Zavialovskiy district of Udmurt Republic. The aim of research was to study growth dynamics of Kholmogor breed heifers till their 18 months and determine an interrelation with the indicators of their reproductive qualities. 6 groups of heifers with 5 cows per each selected from their birth were formed for the research in accordance with the genotype, age and live weight. All animals were relative by blood and had 78% of Holstein breed. Heifers from III and II groups in their 18<sup>th</sup> months were distinguished by live weight for 8.0 kg. The highest average weight gain of heifers was reached before their 6 months and amounted 770.1 g, from 6 to 12 months it was by 71.6 g less and from 12 to 18 months – by 148.1 g less. There was a reliable difference in heifers average weight gain between II and III group and II and V groups by 14.9 and 9.5 g, respectively. The average age of the first insemination was 15.5 months with live weight of 382.8 kg. The duration of service period was above the standard in all groups, the least for 154.4 days was in VI group of cows, the longest for 225.8 days in II group. Coefficient of reproductive capacity equals 0.79, in this the animals from VI group excelled the indicator by 0.05. The intensity of heifers growth that affects the following reproductive qualities of Kholmogor cattle should be considered in the process of herd formation.

*Key words:* Kholmogor breed, group, life weight, gain, service period, insemination rate, interrelation.

### References

1. Yakimenko L. Vosproizvoditel'nye funktsii telok i pervotelok v zavisimosti ot ikh kormleniya (Reproduction functions of heifers and first-calf heifers according to their feeding), Molochnoe i myasnoe skotovodstvo, 2009, No. 2, pp. 28–29.
2. Ivanova N. I., Gaisin R. R., Fetisova A. V. Osobennosti vosproizvodstva krupnogo rogatogo skota kholmogorskoj porody pri kruglogodovom stoilovo-vygul'nom sodержanii (Features of Kholmogor cows reproduction at round-the-year stall-pasture keeping), Zootekhnika, 2013, No. 3, pp. 27–28.

3. Ulimbashev M. B., Khuranov A. M. Tekhnologicheskaya obuslovlennost' plodovitosti krasnoi stepnoi porody krupnogo rogatogo skota (Technological dependence of fecundity of red steppe cattle breed), *Izvestiya Gorskogo GAU*, 2016, No. 53 (4), pp. 89–92.
4. Kadokawa H., B Martin G. A New Perspective on Management of Reproduction in Dairy Cows: the Need for Detailed Metabolic Information, an Improved Selection Index and Extended Lactation, *Journal of Reproduction and Development*, 2006, Vol. 52, No. 1, pp. 161–168.
5. Kovaleva G. P., Lapina M. N., Sulyga N. V., Vitol V. A. Vliyanie nekotorykh para-tipicheskikh faktorov na vosproizvoditel'nye sposobnosti krupnogo rogatogo skota (Influence of some paratypical factors on reproductive cattle ability), *Izvestiya Gorskogo GAU*, 2017, No. 54 (2), pp. 93–97.
6. Agalakova T. V., Tyapugin E. A. Metody intensivifikatsii vosproizvodstva krupnogo rogatogo skota (Intensification method of cattle reproduction), *Vologda-Molochnoe, ITs VGMKhA*, 2013, p. 34.
7. Karput' I. M., Babina M. P., Babina T. V. Kliniko-morfologicheskoe proyavlenie immunnykh defitsitov i ikh profilaktika u molodnyaka ( ), Aktual'nye problemy veter. patologii i morfologii zhivotnykh, *Mater. Mezhdun. nauch.-proizvod. konf., VNIVIPFiT, Voronezh, Nauchnaya kniga*, 2006, pp. 46–51.
8. Volkov G. K. Tekhnologicheskie osobennosti polucheniya i vyrashchivaniya zdorovogo molodnyaka (Technological peculiarities of healthy young animals husbandry), *Veterinariya*, 2000, No. 1, pp. 3–7.
9. Prokhorenko P., Amerkhanov Kh. O merakh po stabilizatsii rosta proizvodstva i rea-lizatsii moloka (On measures to stabilize the increase in milk output and sale), *Molochnoe i myasnoe skotovodstvo*, 2005, No. 5, pp. 2–4.
10. Chomaev A., Tekeev M. Vliyanie zhivoi massy i vozrasta telok pri pervom osemene-nii na ikh posleduyushchuyu molochnyuyu produktivnost' (Effect of heifer the body weight and age at the first insemination on their milk productivity), *Molochnoe i myasnoe skotovodstvo*, 2010, No. 3, pp. 11–13.
11. Nekrasov A. A., Popov N. A., Nekrasova N. A., Sulima N. N., Fedotova E. G. Intensivnost' vyrashchivaniya telok i ikh posleduyushchie vosproizvoditel'nye kachestva (Influence of heifer growth intensity on calving well-being and subsequent reproduction ability), *Dostizheniya nauki i tekhniki*, 2013, No. 3, pp. 43–45.
12. Metodiki postanovki opytov i issledovaniy po molochnomu khozyaistvu (Experimental and research methods of dairy husbandry), *Pod red. P. V Kugeneva, N. V. Barabanshchikova, Moscow, MSKhA im. K.A. Timiryazeva*, 1973, 184 p.
13. Izhboldina S. N. Praktikum po skotovodstvu (Cattle breeding - Praktikum), *uchebnoe posobie, Izhevsk, FGOU VPO Izhevskaya GSKhA*, 2007, 144 p.
14. Kramarenko N. M. Organizatsiya vosproizvodstva stada i plemnoi raboty v usloviyakh promyshlennoi tekhnologii proizvodstva moloka (Management of cattle reproduction and stock breeding under industrial technology of milk production), *Moscow, Kolos*, 1974, 209 p.
15. Pogrebnyak V. A., Strizhanov V. I. Raschet selektsionno-geneticheskikh parametrov v zhivotnovodstve (Computation of selective and genetic parameters in animal husbandry), *Omsk, Izd-vo OmGAU*, 2002, 90 p.
16. Smirnova L. Sovershenstvovanie sistemy kormleniya molochnykh korov i remontnykh telok (The development of feeding system for dairy cows and replacement heifers), *Molochnoe i myasnoe skotovodstvo*, 2002, No. 3, pp. 19–21.
17. Lapina M. N. Vosproizvoditel'naya sposobnost' molochnogo skota chistoporodnykh i pomesnykh genotipov (Reproduction capacity of dairy cattle of purebred and mixed genotypes), *avtoreferat dis. ... kand. biol. nauk, Stavropol', SNIIZhK*, 2009, 24 p.
18. Barmina I. P., Shatskikh E. V. Realizatsiya geneticheskogo potentsiala korov cherno-pestroi porody amerikanskoi selektsii v usloviyakh SPK «Kilachevskii» Sverdlovskoi oblasti (Realization of the genetic potential of cows of black-motley breed of American selection in the conditions of SPK «Kilachevsky» of Sverdlovsk region), *Agrarnoe obrazovanie i nauka*, 2015, No. 2, p. 15.
19. Shcherbakova N. Intensivnoe vyrashchivanie telok – uskorenniy metod realizatsii ikh geneticheskikh vozmozhnostei (Intensive heifer breeding – shortcut method of their genetic capacity realization), *Molochnoe i myasnoe skotovodstvo*, 2007, No. 8, pp. 10–11.
20. Fielden E. D., Harris R. E., Macmillan K. L., Shrestha S. L. Some aspects of reproductive performance in selected town supple dairy herds, *N.Z. Vet. J.*, 1980, No. 28, pp. 141–142.
21. Ulimbashev M. B., Tkhashigugova A. S., Gosteva E. R. Vosproizvoditel'naya sposobnost' i immunologicheskii status simmental'skogo i pomesnogo skota (Propagation ability and immune status of Simmental and cross-breeding cattle), *Izvestiya Timiryazevskoi sel'skokhozyaistvennoi akademii*, 2015, T. 52, No. 2, pp. 82–91.
22. Ulimbashev M. Vliyanie geneticheskikh i paratipicheskikh faktorov na produktivnye kachestva korov (The influence of the genetic and paratypical factors on the productive qualities of the cows), *Molochnoe i myasnoe skotovodstvo*, 2009, No. 8, pp. 9–10.
23. Akimbaev D. E., Tusupov S. D. Stimulyatsiya vosproizvoditel'noi funktsii korov (Stimulation of cow reproduction function), *Molodoi uchenyi*, 2017, No. 6, pp. 169–171.
24. Abalkasymov D., Voronina E., Ul'yanova N., Sudarev N. Zavisimost' produktivnosti korov ot servis-perioda (Dependence of cow productivity from service period), *Molochnoe i myasnoe skotovodstvo*, 2009, No. 4, pp. 26–27.
25. Malen'kikh V. A. V pomoshch' spetsialistam po vosproizvodstvu stada krupnogo rogatogo skota (In aid of scientists in cattle reproduction), *Moscow, Izd. Minsel'khozprod MO*, 2011, 76 p.
26. Berger G. Einfluss der Milchlenistung auf einige Eruchtbarkeitsmerk-male der Kühe einer industriemässig produzierend Anlage, *Mh. Veter.-Med.*, 1981, Bd. 35, No. 21, pp. 817–818.
27. Lotthammer K., Ahlers D. Biologische Rastzeit p. p. und Nährstoff-sorgung bei leistungskuhnen (klinische Kurzmitte lung), *Dtsch. Tierarztl. Wschr.*, 1977, Bd. 77, No. 3, pp. 57–58.
28. Khaertdinov I. M., Faizullin R. A. Prigodnost' kholmogorskikh korov k mashinnomu doeniyu (Fitness kholmogorskoye cows milking machines), *Mezhdunarodnyi nauchno-issledovatel'skii zhurnal*, 2014, No. 3–1 (22), pp. 89–91.
29. Khaertdinov I. M. Vliyanie bykov na molochnyuyu produktivnost' korov-pervotelok v OAO «Put' Il'icha» Zav'yalovskogo raiona Udmurtskoi Respubliki (Influence of bulls on dairy efficiency of firstcalf cows in JSC «Put' Il'icha» in Zavyalovsky Region of the Udmurt Republic), *Vladimirskii zemledelets*, 2015, No. 3–4 (74), pp. 47–48.