

Сельскохозяйственный журнал. 2024. № 1 (17). С. 130-141  
Agricultural journal. 2024; 17 (1). P. 130-141

Зоотехния и ветеринария

Научная статья

УДК: 636.32/.38.087.7

DOI 10.48612/FARC/2687-1254/013.1.17.2024

## **ВЛИЯНИЕ ПРОБИОТИКОВ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ «БИФИДУМ СХЖ» И «ЗООНОРМ» НА ПРОДУКТИВНОСТЬ МОЛОДНЯКА ОВЕЦ**

**Владимир Аникеевич Погодаев, Игорь Геннадьевич Рачков,  
Лидия Валентиновна Кононова, Лидия Максимовна Смирнова,  
Любовь Викторовна Ворсина**

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Северо-Кавказский федеральный научный аграрный центр», Россия, Ставропольский край, г. Михайловск, e-mail: info@fnac.center

**Аннотация.** За последние годы среди множества кормовых добавок, применяемых в питании животных, особое место занимают пробиотические препараты. На сегодняшний день разработаны новые пробиотики для животных – «Бифидум СХЖ» и «Зоонорм». Однако до настоящего времени наука и передовая практика не располагают научно обоснованными данными о влиянии «Бифидум СХЖ» и «Зоонорм» на организм молодняка овец, поэтому целью работы являлось установление влияния пробиотиков на продуктивность молодняка овец в период выращивания (4–6 месяцев). Научно-производственный опыт проводился в КФХ «Арл» Яшкульского района Республики Калмыкия в 2023 году. Для организации научно-хозяйственного опыта по принципу аналогов с учетом возраста, живой массы отобрали 26 баранчиков и 26 ярок калмыцкой курдючной породы 4-месячного возраста и разделили на 4 группы по 13 голов в каждой. Использование биологически активных веществ (БАВ) нового поколения («Бифидум СХЖ» и «Зоонорм») позволяет улучшить рост и развитие молодняка овец. Превосходство опытных баранчиков и ярок над сверстниками I и II контрольных групп по абсолютному приросту живой массы за весь период выращивания составило 5,3 и 4,8 кг, а по среднесуточному приросту живой массы – на 88,7 и 80,0 г соответственно. В то же время необходимо отметить, что относительный прирост живой массы за весь период выращивания у ярок как в опытной (58,8 %), так и в контрольной (40,2 %) группах был выше, по сравнению с баранчиками, – 47,3 и 30,6 % соответственно.

**Ключевые слова:** баранчики, ярок, биологически активные вещества (БАВ), пробиотики, продуктивность.

**Для цитирования:** Влияние пробиотиков нового поколения «Бифидум СХЖ» и «Зоонорм» на продуктивность молодняка овец / В.А. Погодаев, И.Г. Рачков, Л.В. Кононова, Л.М. Смирнова, Л.В. Ворсина // Сельскохозяйственный журнал. 2024. № 1 (17). С. 130-141 DOI 10.48612/FARC/2687-1254/013.1.17.2024

Zootechny and veterinary science

Original article

**INFLUENCE OF NEW GENERATION PROBIOTICS “BIFIDUM FA”  
AND “ZOONORM” ON THE PRODUCTIVITY OF YOUNG SHEEP**

**Vladimir A. Pogodaev, Igor G. Rachkov, Lidiia V. Kononova, Lidiia M. Smirnova,  
Liubov V. Vorsina**

Federal State Budgetary Scientific Institution “North Caucasus Federal Agricultural Research Center”, Russia, Stavropol Territory, Mikhailovsk e-mail: info@fnac.center

**Abstract.** Over the past few years, among a lot of feed additives, which are used in animal nutrition, probiotic preparations occupy a special place. Currently, new probiotics for animals have been developed – “Bifidum FA” and “Zoonorm”. However, until now, science and best practice do not have scientifically based data on the effect of “Bifidum FA” and “Zoonorm” on the body of young sheep. Therefore, the purpose of the study was to establish the effect of probiotics on the productivity of young sheep during the growing period (4–6 months). Scientific and commercial experiment was carried out on the peasant farm enterprise “Arl” in the Yashkulsky District of the Republic of Kalmykia in 2023. In order to organize scientific and commercial experiment based on the principle of analogy, taking into account age and live weight, 26 young rams and 26 young ewes of the Kalmyk fat-tailed breed of 4 months of age were selected and divided into 4 groups of 13 head each. The use of biologically active substances (BAS) of a new generation (“Bifidum FA” and “Zoonorm”) can improve the growth and development of young sheep. The superiority of experimental young rams and young ewes over herdmates of control groups I and II in terms of absolute increase in live weight over the entire growing period was 5.3 and 4.8 kg, and in terms of average daily gain in live weight – 88.7 and 80.0 g, respectively. At the same time, it should be noted that the relative increase in live weight over the entire growing period of young ewes in both the experimental (58.8%) and control (40.2%) groups was higher in comparison to young rams – 47.3 and 30.6%, respectively.

**Key words:** young rams, young ewes, biologically active substances (BAS), probiotics, productivity.

**For citation:** Influence of new generation probiotics “Bifidum FA” and “Zoonorm” on the productivity of young sheep / V.A. Pogodaev, I.G. Rachkov, L.V. Kononova, L.M. Smirnova, L.V. Vorsina // Agricultural Journal. 2024. No. 17 (1). P. 130-141.  
DOI 10.48612/FARC/2687-1254/013.1.17.2024

**Введение.** Одной из приоритетных задач агропромышленного комплекса нашей страны было и остается увеличение производства баранины и шерсти [1].

Одно из направлений решения данной задачи – организация сбалансированного полноценного кормления всех половозрастных групп овец [2].

Многочисленными исследованиями установлено, что применение в рационах животных кормовых добавок снижает затраты кормов на единицу продукции, повышает продуктивность и улучшает качество конечной продукции. Особое место среди кормовых добавок, применяемых в питании животных, занимают пробиотические препараты.

К основным пробиотическим микроорганизмам, согласно ГОСТу Р 56139-2014, относят лактобациллы (*Lactobacillus*), бифидобактерии (*Bifidobacterium*), пропионово-кислые бактерии (*Propionibacterium*), стрептококки вида *Streptococcus thermophilus*, бактерии рода *Lactococcus*.

Однако, по мнению Американской гастроэнтерологической ассоциации (AGA), всеобъемлющие доказательства пользы пробиотиков отсутствуют, а имеющиеся результаты исследований противоречивы. Кроме того, не существует достаточного количества научных данных в отношении того, какой пробиотик необходимо использовать для лечения конкретных болезней или улучшения определённых состояний организма [3].

Согласно исследованиям ряда ученых пробиотики принимают активное участие в обмене белков, жиров и углеводов, а также выполняют защитную функцию организма, выполняя адсорбционную способность слизистой оболочки кишечника [4].

Вводимые перорально препараты, содержащие бактерии, подвергаются негативному воздействию ферментов желудочно-кишечного тракта. В конечном итоге, когда микроорганизмы, поступающие в организм в составе пероральных препаратов-пробиотиков, всё же попадают в кишечник, они неизбежно сталкиваются с постоянно присутствующей в нём микрофлорой и отторгаются [5].

Несмотря на противоречивые сведения о терапевтическом эффекте пробиотиков, их продолжают активно использовать с целью стимулирования иммунной системы и улучшения функционирования кишечника [6, 7].

В последние годы пробиотики широко применяются в животноводстве и птицеводстве. Чаще всего в качестве таких препаратов выступают пропионовокислые бактерии, стрептококки, лактобациллы, бифидобактерии, больше всего преобладающие в микрофлоре пищеварительного тракта молодняка [8–11].

По данным Н.М. Малика, А.Н. Панина и др., механизм действия пробиотиков направлен на заселение кишечника конкурентоспособными штаммами бактерий-пробиотиков [12–14].

Эффективность применения новых пробиотиков «Моноскорин» и «Бацелл» при кормлении телят и коров доказана исследованиями Л.Г. Горковенко и др., А. Филатов и др. [15, 16]. По их мнению, эти пробиотики способствовали рождению более крупных телят, а также увеличению молочной продуктивности за период опыта на 12,6 %.

На сегодняшний день разработаны новые пробиотики для животных – «Бифидум СХЖ» и «Зоонорм». Действующим веществом препарата «Бифидум СХЖ» являются живые бифидобактерии штамма *Bifidobacterium bifidum* № 1, а в состав препарата «Зоонорм» входят лиофилизированная микробная масса живых бифидобактерий штамма *Bifidobacterium bifidum* № 1, сорбированных на частицах активированного угля в виде микроколоний, что обеспечивает высокую выживаемость бифидобактерий при прохождении через агрессивную среду желудочно-кишечного тракта.

Анализ литературных данных и компьютерных источников показывает, что производственная проверка новых пробиотических препаратов на разных видах сельскохозяйственных животных оказывает положительное действие на их продуктивность и резистентность. Однако до настоящего времени наука и передовая практика не располагают научно обоснованными данными о влиянии «Бифидум СХЖ» и «Зоонорм» на организм молодняка овец, поэтому разработка оптимальной дозировки этих добавок в рационах растущих баранчиков и изучение их влияния на переваримость и использование питательных веществ, энергию роста животных являются своевременной и акту-

альной проблемой.

**Цель работы** – установить влияние пробиотиков на продуктивность молодняка овец.

**Научная новизна:** впервые изучено влияние биологически активных веществ (БАВ) нового поколения на основе различных бифидобактерий («Бифидум СХЖ» и «Зоонорм») на показатели роста молодняка овец.

**Материал и методы исследований.** Научно-производственный опыт проводился в КФХ «Арл» Яшкульского района Республики Калмыкия в 2023 году.

Для организации научно-хозяйственного опыта по принципу аналогов с учетом возраста, живой массы было отобрано 26 баранчиков и 26 ярок калмыцкой курдючной породы 4-месячного возраста и разделили на 4 группы по 13 голов в каждой (таблица 1). Все животные находились в одинаковых условиях содержания.

Таблица 1  
Схема использования «Бифидум СХЖ» и «Зоонорм» на молодняке овец

Table 1  
Scheme of using “Bifidum FA” and “Zoonorm” on young sheep

Период	I группа контрольная (баранчики)	II группа контрольная (ярки)	III группа опытная ОР + пробиотики (баранчики)		IV группа опытная ОР + пробиотики (ярки)	
			доза и способы введения	курс применения	доза и способы введения	курс применения
3 сут. до отбивки – 3 сут. от отбивки	ОР без пробиотиков	ОР без пробиотиков	50 × 10 <sup>7</sup> КОЕ (50 доз)/ 1 голову «Зоонорм» с водой	ежедневно	50 × 10 <sup>7</sup> КОЕ (50 доз)/ 1 голову «Зоонорм» с водой	ежедневно
4–23 сут. от отбивки	ОР без пробиотиков	ОР без пробиотиков	20 × 10 <sup>7</sup> КОЕ (20 доз)/ 1 голову «Бифидум СХЖ» с водой	ежедневно	20 × 10 <sup>7</sup> КОЕ (20 доз)/ 1 голову «Бифидум СХЖ» с водой	ежедневно
30–35 сут. от отбивки	ОР без пробиотиков	ОР без пробиотиков	50 × 10 <sup>7</sup> КОЕ (50 доз)/ 1 голову «Зоонорм» с водой	ежедневно	50 × 10 <sup>7</sup> КОЕ (50 доз)/ 1 голову «Зоонорм» с водой	ежедневно
36–55 сут. от отбивки	ОР без пробиотиков	ОР без пробиотиков	30 × 10 <sup>7</sup> КОЕ (30 доз)/ 1 голову «Бифидум СХЖ» с водой	ежедневно	30 × 10 <sup>7</sup> КОЕ (30 доз)/ 1 голову «Бифидум СХЖ» с водой	ежедневно
2 сут. до – 3 сут. после стрессового воздействия	ОР без пробиотиков	ОР без пробиотиков	50 × 10 <sup>7</sup> КОЕ (50 доз)/ 1 голову «Зоонорм» с водой	ежедневно	50 × 10 <sup>7</sup> КОЕ (50 доз)/ 1 голову «Зоонорм» с водой	ежедневно

Примечание: ОР – основной рацион.

Стресс-воздействие: смена рациона/пастбища, вакцинация, дегельминтизация и т.д.

**«Бифидум СХЖ».** Действующим веществом препарата «Бифидум СХЖ» являются живые бифидобактерии штамма *Bifidobacterium bifidum* № 1, обладающие антагонистической активностью по отношению к широкому спектру патогенных и условно патогенных микроорганизмов.

Бифидобактерии обеспечивают ускоренную нормализацию микробиоценоза желудочно-кишечного тракта, активизируют восстановительные процессы в слизистых оболочках, пристеночное пищеварение, синтез витаминов и аминокислот и способствуют повышению резистентности организма.

За счет продуцирования бифидобактериями молочной и уксусной кислот улучшается всасывание из корма жиров, витамина D, железа и кальция.

«Бифидум СХЖ» можно вводить в систему nippleного поения через медикаторы. Для введения препарата в корм «Бифидум СХЖ» разводят в небольшом количестве растительного масла или воды комнатной температуры с последующим орошением корма.

**«Зоонорм»** применяется для лечения и профилактики инфекционных заболеваний (колибактериоз, сальмонеллез, энтерит, паратиф, вирусный гастроэнтерит, бактериальная диарея др.); восстановления нормальной микрофлоры кишечника, нарушенной применением антибиотиков, антигельминтиков, кокцидиостатиков и других химиотерапевтических препаратов, а также снижения отрицательного действия на организм микотоксинов; лечения и профилактики дисбактериозов, аллергических реакций, нарушений обмена веществ; повышения естественной резистентности организма (усиления иммунитета); предупреждения стрессовых реакций (вакцинация, транспортировка, смена рациона и др.).

В состав препарата входят лиофилизированная микробная масса живых бифидобактерий штамма *Bifidobacterium bifidum* № 1, сорбированных на частицах активированного угля в виде микроколоний, и пребиотик лактоза. В одной дозе препарата содержится 10 млн колониеобразующих единиц бифидобактерий ( $1 \times 10^7$  КОЕ). Штамм *Bifidobacterium bifidum* № 1 обладает природной устойчивостью (резистентностью) к канамицину, гентамицину, мономицину и стрептомицину. Это позволяет беспрепятственно использовать «Зоонорм» при антибиотикотерапии.

В отличие от традиционных пробиотиков на основе бифидобактерий, содержащих отдельные микробные клетки, в состав препарата «Зоонорм» входят бифидобактерии, сорбированные в виде микроколоний на частицах специально подготовленного активированного угля.

Для того чтобы бифидобактерии начали активное заселение кишечника, необходимо, чтобы их плотность на  $1 \text{ мм}^2$  слизистой оболочки составляла не менее 20 клеток (колонизирующая доза). В сорбированных пробиотиках каждая микроколония содержит от 20 до 180 живых клеток, что позволяет решить сразу две проблемы:

♦ обеспечение высокой выживаемости бифидобактерий при прохождении через агрессивную среду желудочно-кишечного тракта за счет микроколоний (сорбированного конгломерата бактериальных клеток);

♦ в кишечник попадает уже готовая колонизирующая доза бифидобактерий (в виде микроколоний), что способствует быстрому росту бифидобактерий и колонизации (заселению) слизистой, а также ускорению элиминации (выведения) из организма возбудителей заболевания, обеспечивая быстрый и стабильный лечебный эффект.

«Зоонорм» безвреден, побочных эффектов и противопоказаний не имеет.

Рационы кормления животных составлялись из одних и тех же кормов согласно рекомендуемым нормам Россельхозакадемии, с учетом возраста, живой массы баранчиков и химического состава кормов хозяйства.

По энергетической питательности и содержанию основных питательных веществ они были одинаковыми и отличались между группами только количеством вводимых в них кормовых добавок «Бифидум СХЖ» и «Зоонорм». Баранчики и ярочки контрольной группы питались без введения препарата, а опытные группы дополнительно к основному рациону получили разные дозировки «Бифидум СХЖ» и «Зоонорм».

В целях изучения влияния препаратов «Бифидум СХЖ» и «Зоонорм» на энергию роста проводилось ежемесячное индивидуальное их взвешивание утром, до кормления.

**Результаты исследований и их обсуждение.** Уровень продуктивности животных характеризуется такими показателями, как живая масса и энергия роста. Проведенные исследования позволили установить, что подопытные баранчики и ярочки росли и развивались по-разному. При постановке животных на опыт различия по живой массе между подопытными группами были примерно одинаковыми: 30,8–31,2 кг и 24,9–25,2 кг соответственно (таблицы 2, 3).

Таблица 2

Динамика живой массы и энергии роста баранчиков

Table 2

Dynamics of live weight and growth energy of young rams

Показатель	Группа	Возраст			За весь период
		4 месяца	5 месяцев	6 месяцев	
Живая масса, кг	I	30,80±0,40	35,30±0,38	40,20±0,34	–
	III	31,20±0,31	37,80±0,30	45,92±0,28	–
Абсолютный прирост, кг	I	–	4,50±0,10	4,90±0,10	9,40±0,13
	III	–	6,60±0,07	8,12±0,06	14,70±0,11
Среднесуточный прирост, г	I	–	150,0±3,35	163,3±3,27	156,7±2,24
	III	–	220,0±2,41	270,8±2,17	245,4±1,85
Относительный прирост, %	I	–	14,70±0,41	13,90±0,38	30,60±0,74
	III	–	21,20±0,36	21,50±0,29	47,30±0,72

Таблица 3

Динамика живой массы и энергии роста ярочек

Table 3

Dynamics of live weight and growth energy of young ewes

Показатель	Группа	Возраст			За весь период
		4 месяца	5 месяцев	6 месяцев	
Живая масса, кг	II	24,90±0,30	29,90±0,29	34,90±0,28	–
	IV	25,20±0,24	32,40±0,26	40,00±0,27	–
Абсолютный прирост, кг	II	–	5,00±0,05	5,00±0,06	10,00±0,08
	IV	–	7,20±0,01	7,60±0,04	14,80±0,10
Среднесуточный прирост, г	II	–	166,7±1,56	166,7±1,85	166,7±1,33
	IV	–	240,0±3,20	253,3±1,46	246,7±1,69
Относительный прирост, %	II	–	20,10±0,31	16,70±0,29	40,20±0,66
	IV	–	28,60±0,47	23,50±0,21	58,80±0,67

В 6-месячном возрасте баранчики III опытной группы превосходили аналогов I контрольной группы по живой массе на 5,7 кг, или на 14,1 % ( $P > 0,999$ ), а ярочки IV опытной группы – соответственно на 5,1 кг, или на 14,6 % ( $P > 0,999$ ). Показатели интенсивности роста подопытных и контрольных животных существенно различались. Наиболее интенсивно развивался и рос молодняк овец III и IV опытных групп.

Абсолютный прирост живой массы у опытных животных за два месяца выращивания составил: у баранчиков – 14,7 кг, а у ярочек – 14,8 кг (рисунок 1).

Превосходство опытных баранчиков и ярочек над сверстниками I и II контрольных групп по абсолютному приросту живой массы за весь период выращивания насчитывало 5,3 и 4,8 кг ( $P > 0,999$ ).

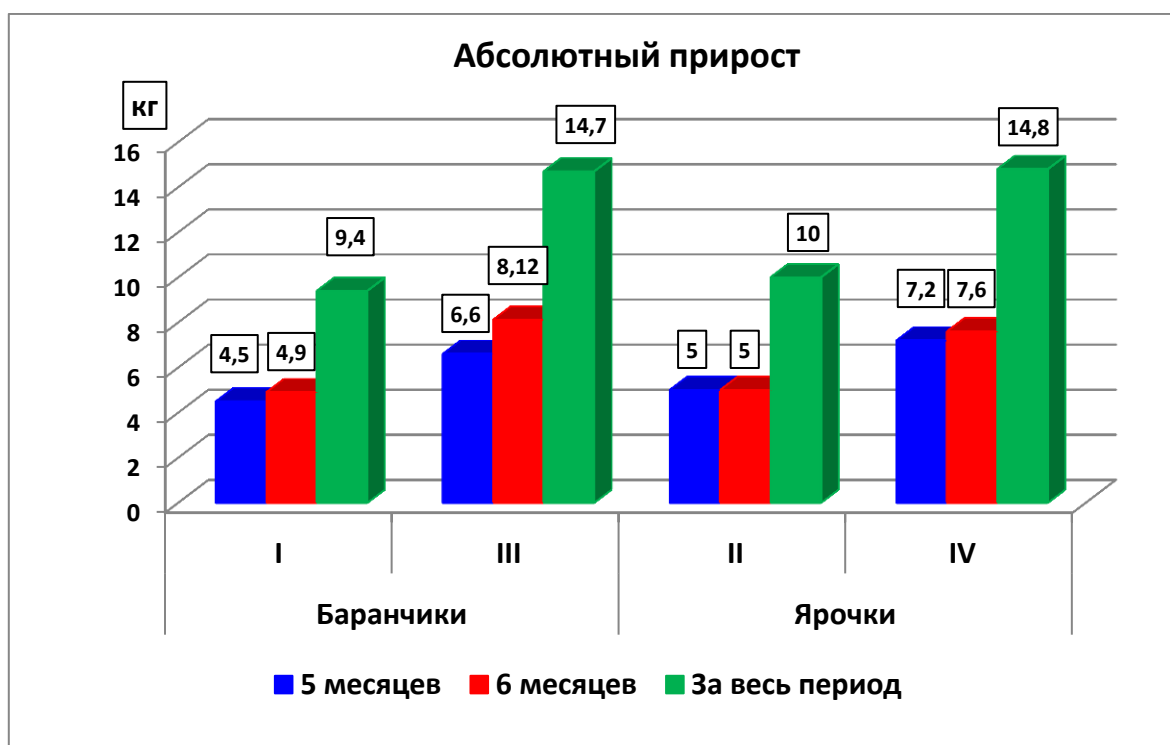


Рисунок 1. Абсолютный прирост живой массы животных

Figure 1. Absolute increase in live weight of animals

Среднесуточный прирост живой массы – важный показатель учета роста и развития молодняка. На основании наших исследований установлено, что баранчики и ярочки III и IV опытных групп, получавшие к основному рациону разные дозировки препаратов «Бифидум СХЖ» и «Зоонорм», превосходили аналогов I и II контрольных групп по среднесуточному приросту живой массы за весь период выращивания на 88,7 и 80,0 г ( $P > 0,999$ ) соответственно (рисунок 2).

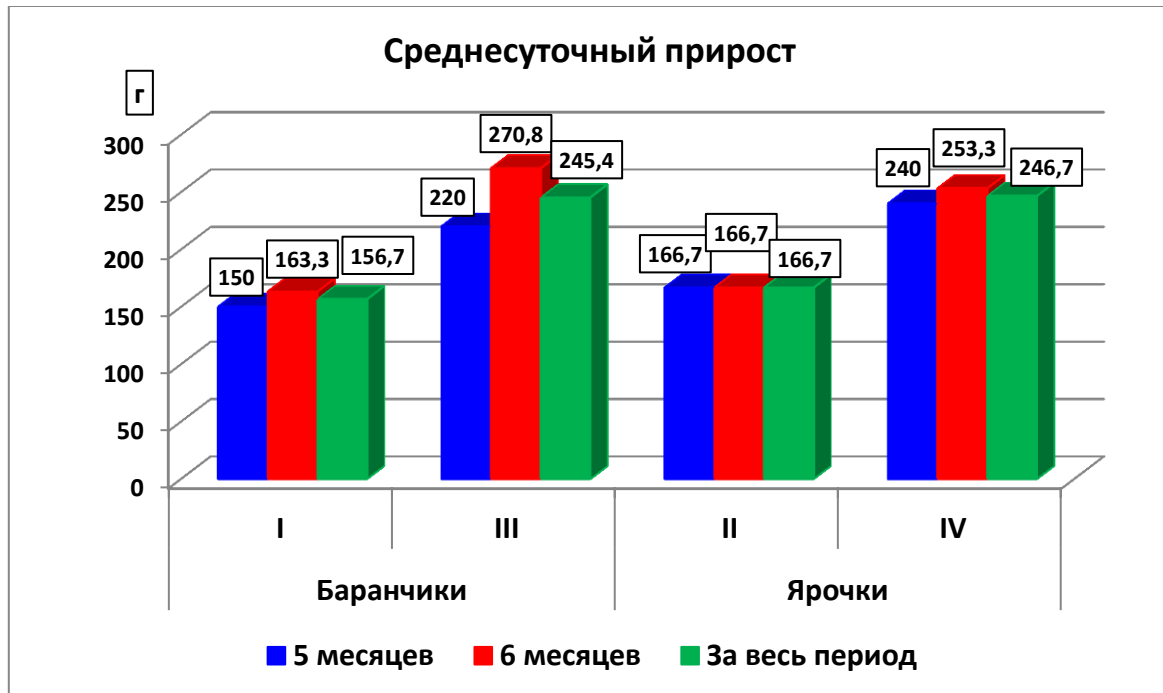


Рисунок 2. Среднесуточный прирост живой массы животных  
Figure 2. Average daily gain in live weight of animals

В то же время необходимо отметить, что относительный прирост живой массы за весь период выращивания у ярок как в опытной (58,8 %), так и в контрольной (40,2 %) группах был выше, по сравнению с баранчиками, – 47,3 и 30,6 % соответственно (рисунок 3). Возможно, становление репродуктивной функции у баранчиков повлияло на откормочные качества животных.

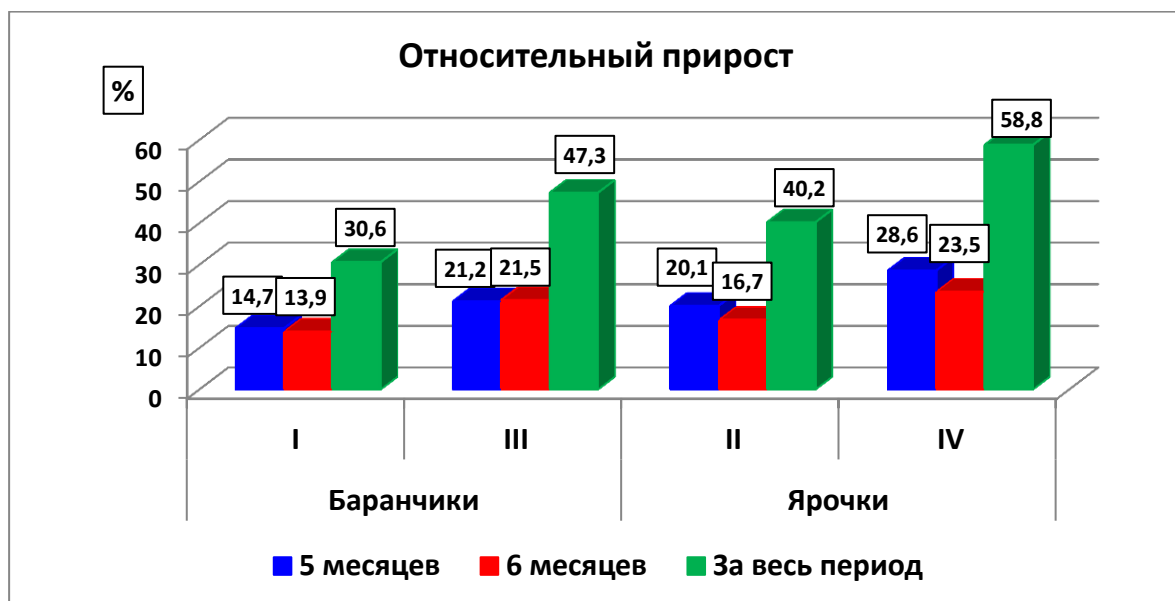


Рисунок 3. Относительный прирост живой массы животных  
Figure 3. Relative gain in live weight of animals



Расчёт средних показателей роста баранчиков и ярочек показал, что молодняк II опытной группы превосходил аналогов I контрольной группы по живой массе в 5-месячном возрасте на 2,5 кг ( $P > 0,99$ ), а в 6 месяцев – на 5,41 кг ( $P > 0,999$ ), по абсолютному приросту живой массы с 4 до 5 месяцев – на 2,15 кг, с 5 до 6 месяцев – на 2,91 кг и с 4 до 6 месяцев – на 5,06 кг ( $P > 0,999$ ), по среднесуточному приросту живой массы – соответственно на 71,67; 97,05 и 84,36 г, а по относительному приросту живой массы – на 7,41; 7,21 и 17,51 абс. % (таблица 4).

Таблица 4

Средняя живая масса баранчиков и ярочек (n = 26)

Table 4

Average live weight of young rams and young ewes (n = 26)

Показатель	Группа	
	I контрольная	II опытная
Живая масса в 4 месяца, кг	27,85±0,24	28,20±0,17
Живая масса в 5 месяцев, кг	32,60±0,24	35,1±0,16
Живая масса в 6 месяцев, кг	37,55±0,21	42,96±0,14
Абсолютный прирост живой массы с 4 до 5 месяцев, кг	4,75±0,05	6,90±0,04
Абсолютный прирост живой массы с 5 до 6 месяцев, кг	4,95±0,05	7,86±0,04
Абсолютный прирост живой массы с 4 до 6 месяцев, кг	9,70±0,06	14,76±0,06
Среднесуточный прирост с 4 до 5 месяцев, г	158,33±1,51	230,00±1,39
Среднесуточный прирост с 5 до 6 месяцев, г	165,00±1,75	262,05±1,31
Среднесуточный прирост с 4 до 6 месяцев, г	161,67±0,98	246,03±0,98
Относительный прирост живой массы с 4 до 5 месяцев, %	17,07±0,23	24,48±0,24
Относительный прирост живой массы с 5 до 6 месяцев, %	15,20±0,25	22,41±0,19
Относительный прирост живой массы с 4 до 6 месяцев, %	34,87±0,47	52,38±0,46

**Заключение.** На основании проведенных исследований можно сделать вывод, что использование в рационах молодняка овец препаратов нового поколения на основе бифидобактерий способствует лучшему росту и развитию животных. За весь период выращивания они высоко достоверно превосходят аналогов контрольной группы: по живой массе – на 5,41 кг, абсолютному, среднесуточному и относительному приростам – в среднем на 5,06 кг, 84,36 г и 17,51 абс. % соответственно.

С целью повышения результативности выращивания молодняка овец и снижения стрессовых нагрузок в период отбивки ягнят от маток и вакцинации рекомендуем применять пробиотики «Бифидум СХЖ» и «Зоонорм» по предложенной нами схеме.

#### Список источников

1. Динамика роста молодняка овец, полученного от скрещивания маток калмыцкой курдючной породы с баранами породы дорпер / В.А. Погодаев, Н.В. Сергеева, Ю.А. Юлдашбаев, С.О. Базаев // Зоотехния. 2018. № 5. С. 24–26.

2. Репродуктивные качества овцематок калмыцкой курдючной породы при чистопородном разведении и скрещивании с баранами породы дорпер и интенсивность роста ягнят в подсосный период / В.А. Погодаев, Н.В. Сергеева, А.Н. Арилов, Б.К. Адучиев // Известия Горского государственного аграрного университета. 2018. № 55 (ч. 2). С. 82–87.
3. Terri D'Arrigo. Probiotics: What They Are and What They Can Do for You: American Gastroenterological Association, 2008.
4. Василенко В.В. Московская медицинская академия им. И.М. Сеченова. Дисбактериоз – синдром раздраженного кишечника: эссе-анализ проблемы: [арх. 30 мая 2012] // Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. 2000. Т. X. № 6.
5. Заместительное действие пробиотиков: миф или реальность / И.Ю. Чичерин, И.В. Дармов, И.П. Погорельский, И.А. Лундовских, К.Е. Гаврилов // Кишечная микрофлора: Сборник научных статей. 2012. № 1. С. 35–40.
6. Пробиотики: клинические и диетологические аспекты применения Архивная копия от 31 октября 2017 на Wayback Machine / Е.М. Булатова, Н.М. Богданова, Е.А. Лобанова, Т.В. Габруская // Педиатрия. 2010. Том 89. № 3 С. 84–90.
7. Роль кишечной микрофлоры и пробиотиков в развитии иммунитета у грудных детей Архивная копия от 31 октября 2017 на Wayback Machine / Е.А. Корниенко и соавт. // Педиатрия. 2009. Том 87. № 1. С. 77–83.
8. Кузнецова Т. Оптимизируем состав кишечного микробиома бройлеров // Животноводство России. 2023. № 3. С. 7-8. DOI: 10.25701/ZZR.2023.02.02.004.
9. Влияние кормовой добавки «PrimaLac» на продуктивность цыплят-бройлеров кросса «Росс-308» / А.М. Тарас, В.Н. Полещук, И.Н. Сычева, М.Ю. и др. // Зоотехния. 2023. № 7. С. 28–32. DOI:10.25708/ZT. 2023.75.17.008.
10. Жемухова О.А., Гетоков О.О., Юсупова Л.У. Влияние природного иммунопробиотика «Chlorella» на рост и мясную продуктивность гусей // Зоотехния. 2023. № 7. С. 37–40. DOI:10.25708/ZT2023.32.83.010.
11. Влияние ферментативного пробиотика «Целлобактерин-Т» в рационах на гематологические показатели кур-несушек кросса «Браун-Ник» / В.П. Короткий, Ю.Н. Прытков, А.А. Кистина и др. // Зоотехния. 2023. № 11. С. 29–31. DOI:10.25708/ZT.2023.91.70.009.
12. Малик Н.М., Панин А.Н. Ветеринарные пробиотические препараты // Ветеринария. 2001. № 1. С. 47–50.
13. Преверо Д., Гуссенс Т. Поддерживаем здоровье кишечника // Животноводство России. 2024. № 2. С. 10-11.
14. Наставления по применению пробиотических добавок «Бацелл», «Моноспорин» и «Пролам» в свиноводстве / Л.Г. Горковенко, А.Е. Чиков, С.И. Кононенко, Н.А. Пышманцева, Д.В. Осепчук, Н.А. Омельченко // Краснодар. 2011. 30 с.
15. Эффективность использования пробиотиков Бацелл и Моноспорин в рационах коров и телят / Л.Г. Горковенко, А.Е. Чиков, Н.А. Омельченко, Н.А. Пышманцева // Зоотехния. 2011. № 3. С. 13-14.
16. Корректируем микробиоту рубца / А. Филатов, С. Аникин, А. Сапожников, Н. Шемуранова // Животноводство России. 2023. № 5. С. 56-57.

## References

1. Dynamics of growth of young sheep obtained from crossing Kalmyk fat-tailed ewes with Dorper rams / V.A. Pogodaev, N.V. Sergeeva, Yu.A. Yuldashbaev, S.O. Bazaev // *Zootechniya*. 2018. No. 5. P. 24–26.
2. Reproductive traits of Kalmyk fat-tailed ewes when breeding purebred animals and crossing with Dorper rams and the intensity of growth of lambs during the suckling period / V.A. Pogodaev, N.V. Sergeeva, A.N. Arilov, B.K. Aduchiev // *Proceedings of Gorsky state agrarian university*. 2018. No. 55 (part 2). P. 82–87.
3. Terri D'Arrigo. Probiotics: What They Are and What They Can Do for You: American Gastroenterological Association, 2008.
4. Vasilenko V.V. Moscow Medical Academy named after I.M. Sechenov. Dysbacteriosis is an irritable bowel syndrome: essay-analysis of the problem: [arch. May 30, 2012] // *Russian Journal of Gastroenterology, Hepatology, Coloproctology*. 2000. V.X. No. 6.
5. Replacement effect of probiotics: myth or reality / I.Yu. Chicherin, I.V. Darmov, I.P. Pogorelskii, I.A. Lundovskikh, K.E. Gavrillov // *Intestinal microflora: Collection of scientific articles*. 2012. No. 1. P. 35–40.
6. Probiotics: clinical and nutritional aspects of use. Archive copy dated October 31, 2017 on the Wayback Machine / E.M. Bulatova, N.M. Bogdanova, E.A. Lobanova, T.V. Gabrusskaia // *Pediatrics*. 2010. V. 89. No. 3 P. 84–90.
7. Role of intestinal microflora and probiotics in the development of immunity in infants. Archive copy dated October 31, 2017 on the Wayback Machine / E.A. Kornienko et al. // *Pediatrics*. 2009. V. 87. No. 1. P. 77–83.
8. Kuznetsova T. Optimizing the composition of the intestinal microbiome of broilers // *Animal husbandry of Russia*. 2023. No. 3. P. 7-8. DOI: 10.25701/ZZR.2023.02.02.004.
9. Influence of the feed additive “PrimaLac” on the productivity of broiler chickens of the “Ross-308” cross / A.M. Taras, V.N. Poleshchuk, I.N. Sycheva, et al. // *Zootechniya*. 2023. No. 7. P. 28–32. DOI:10.25708/ZT.2023.75.17.008.
10. Zhemukhova O.A., Getokov O.O., Yusupova L.U. Influence of the natural immune probiotic “Chlorella” on the growth and meat productivity of geese // *Zootechniya*. 2023. No. 7. P. 37–40. DOI:10.25708/ZT2023.32.83.010
11. Influence of the enzymatic probiotic “Cellobacterin-T” in diets on the hematological parameters of laying hens of the “Brown-Nick” cross / V.P. Korotkii, Yu.N. Prytkov, A.A. Kistina et al. // *Zootechniya*. 2023. No. 11. P. 29–31. DOI:10.25708/ZT.2023.91.70.009.
12. Malik N.M., Panin A.N. Veterinary probiotic preparations // *Veterinary medicine*. 2001. No. 1. P. 47–50.
13. Prevero D., Gussens T. Maintaining intestinal health // *Animal husbandry of Russia*. 2024. No. 2. P. 10–11.
14. Instructions for the use of probiotic additives “Bacell”, “Monosporin” and “Prolam” in pig farming / L.G. Gorkovenko, A.E. Chikov, S.I. Kononenko, N.A. Pyshmantseva, D.V. Osepchuk, N.A. Omelchenko // *Krasnodar*. 2011. 30 p.
15. Efficiency of using probiotics Bacell and Monosporin in the diets of cows and calves / L.G. Gorkovenko, A.E. Chikov, N.A. Omelchenko, N.A. Pyshmantseva // *Zootechniya*. 2011. No. 3. P. 13–14.
16. Correcting the rumen microbiota / A. Filatov, S. Anikin, A. Sapozhnikov, N. Shemuranova // *Animal husbandry of Russia*. 2023. No. 5. P. 56–57.

Сведения об авторах

Владимир Аникеевич Погодаев, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, главный научный сотрудник, тел.: 8-918-785-85-25, e-mail: pogodaev\_1954@mail.ru, ORCID 0000-0002-9165-1225

Игорь Геннадьевич Рачков, доктор сельскохозяйственных наук, главный научный сотрудник, тел.: 8-918-756-75-39, e-mail: svin26@mail.ru, ORCID 0000-0002-3123-1333

Лидия Валентиновна Кононова, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, ведущий научный сотрудник, тел.: 8-918-785-85-25, e-mail: kononova-lidij@mail.ru, ORCID 0000-0003-3812-9099

Лидия Максимовна Смирнова, научный сотрудник, тел.: 8-918-870-16-05, e-mail: lms-2008@mail.ru, ORCID 0000-0002-1854-2735

Любовь Викторовна Ворсина, научный сотрудник, тел.: 8-988-086-44-92, e-mail: Lubaha@mail.ru, ORCID 0000-0003-1257-3562

Information about the authors

V.A. Pogodaev, Doctor of Agricultural Science, Professor, Chief Researcher, tel.: 8-918-785-85-25, e-mail: pogodaev\_1954@mail.ru, ORCID 0000-0002-9165-1225.

I.G. Rachkov, Doctor of Agricultural Science, Chief Researcher, tel.: 8-918-756-75-39, e-mail: svin26@mail.ru, ORCID 0000-0002-3123-1333.

L.V. Kononova, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor, Leading Researcher, tel.: +7-918-747-47-37, e-mail: kononova-lidij@mail.ru, ORCID 0000-0003-3812-9099.

L.M. Smirnova, research fellow, tel.: 8-918-870-16-05, e-mail: lms-2008@mail.ru, ORCID 0000-0002-1854-2735

L.V. Vorsina, research fellow, tel.: 8-988-086-44-92, e-mail: Lubaha@mail.ru, ORCID 0000-0003-1257-3562.

**Вклад авторов:** авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации и заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Authors' contribution:** the authors have made an equivalent contribution to the preparation of the publication and declare that there is no conflict of interest.

Статья поступила в редакцию 27.02.2024; одобрена после рецензирования 10.03.2024; принята к публикации 17.03.2024.

The article was submitted 27.02.2024; approved after reviewing 10.03.2024; accepted for publication 17.03.2024.