

2. **Semenov Vladimir Grigorievich**, Doctor of Biological Sciences, Professor, Head of the Department of Morphology, Obstetrics and Therapy, Chuvash State Agricultural Academy, 428003, Chuvash Republic, Cheboksary, K. Marks str., 29; e-mail: semenov_v.g@list.ru, tel. +79278519211;

3. **Kanyushkova Elvira Aleksandrovna**, Candidate of Veterinary Sciences, Chief Veterinarian, APC «Gornomariysky poultry factory», 425303, Mary El Republic, village Noviy, Noviy str., 15, e-mail: kanjushkova@yandex.ru, tel. +7-909-369-29-42.

УДК 636.085.16

DOI: 10.17022/qbpf-3v76

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПАРААМИНБЕНЗОЙНОЙ КИСЛОТЫ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Н.Л. Игнатьева¹, Н.С. Зобова², Е.Ю. Немцева¹

¹Чувашская государственная сельскохозяйственная академия

²ГУ-РО Фонд социального страхования Российской Федерации
428003, Чебоксары, Российская Федерация

Аннотация. Исследования были проведены на базе ФГУП УОХ «Приволжское» Чувашской ГСХА. Молодняк крупного рогатого скота разделили на две опытные и контрольную группу по 15 голов в каждой. Телята всех групп имели соответствующий нормам рацион кормления. Животным опытных групп витамин парааминобензойную кислоту (ПАБК) добавляли в рацион по 0,5 и 1 мг из расчета на 1 кг живой массы, соответственно. Объектом исследования являлись три группы телят черно-пестрой породы от рождения до 6-ти месячного возраста. Во время эксперимента было установлено, что применяемая в количестве 0,5 мг и 1 мг на 1 кг живой массы парааминобензойная кислота оказывает стимулирующее действие на рост и развитие телят. Это подтверждает и тот факт, что значение абсолютного прироста в первой и второй опытных группах оказалось выше, чем в контрольной, на 9,4 и 11,7 %, соответственно. Добавление к основному рациону ПАБК в дозе 0,5 и 1 мг на 1 кг живой массы обеспечило молодняку первой и второй опытных групп среднесуточный прирост на 811 и 828 г., соответственно, что на 7,7 и 10 % больше, чем в контрольной. Телята опытных групп превосходили по значению линейных промеров сверстников контрольной группы, что, возможно, было обусловлено положительным влиянием на их рост витаминной добавки ПАБК. В целом подопытные животные имели правильное телосложение, соответствующее полу и возрасту, типичное для молочного скота черно-пестрой породы. Задержки в росте и развитии у них отсутствовали.

Ключевые слова: парааминобензойная кислота (ПАБК), телята, абсолютный и среднесуточный прирост, экстерьер, промеры, индексы телосложения.

Введение. Стабильное увеличение объемов производства качественной и экологически безопасной продукции – главная задача агропромышленного комплекса страны. С этой целью черно-пестрая порода – самая многочисленная порода молочного направления продуктивности – постоянно совершенствуется путем использования глубокозамороженной спермы импортных быков (канадских, датских, голландских) [6], [7]. Во всех странах с развитым молочным скотоводством уделяется большое внимание селекции молочного скота для повышения качественного состава молока [3].

Наличие устойчивой кормовой базы и организация полноценного и сбалансированного кормления животных, в том числе с применением биологически активных добавок, – основные направления работы, которые позволяют не только нарастить объем производства, но и улучшить качество производимой продукции. В последнее время в животноводстве широко используют пробиотики, которые оказывают благоприятное воздействие на физиологические, биохимические и иммунные реакции организма путём стабилизации и оптимизации функций нормальной микрофлоры [9], [10]. Наличие устойчивой кормовой базы и нормированного кормления с использованием различных кормовых добавок являются одними из основных способов наращивания объемов производства и улучшения качества получаемой продукции [5], [8].

Физиолого-биохимический статус коров-матерей в период сухостоя определяет состояние функциональной системы «мать-плод». Нарушения в данной системе неизбежно ведут к патологиям при развитии плода. Гармоничного развития плода и повышения жизнеспособности молодняка можно добиться путем коррекции процессов жизнедеятельности в организме коров-матерей в последнем триместре стельности [1]. Использование для скармливания телятам биологически активных веществ позволяет увеличить интенсивность их роста. При этом также необходимо экономить денежные средства, расходуемые корма и трудовые ресурсы. Кроме того, появляется возможность повысить качество получаемого мяса – говядины [2].

Определение влияния витаминных добавок на физиологическое состояние, интенсивность роста сельскохозяйственных животных и его оценка имеют исключительно важное значение для практического животноводства. Витамин В₁₀ – парааминобензойная кислота (ПАБК) – обладает широким спектром биологического действия, участвует в обменных процессах, а также уменьшает влияние тиреотоксикоза.

В связи с этим целью исследований являлось выявление изменений некоторых показателей роста и развития телят при использовании витаминной добавки парааминбензойной кислоты (ПАБК) и выявление ее оптимальной дозы.

При этом решались следующие задачи:

- устанавливалось влияние различных доз витаминной добавки ПАБК на динамику роста телят до 6-ти месячного возраста;
- изучалось влияние испытуемой добавки, вводимой в разных дозах в их рацион, на абсолютный и среднесуточный прирост живой массы телят;
- оценивалась динамика экстерьерных промеров и пропорциональности массы животных на основе индексов телосложения в зависимости от использования разных доз ПАБК.

Материалы и методы исследований. Для решения поставленных задач в производственных условиях ФГУП УОХ «Приволжское» Чувашской ГСХА был проведен научно-хозяйственный опыт. Из здоровых, нормально развитых черно-пестрых телят сформировали 3 группы по 15 голов в каждой. Группы молодняка составляли по принципу групп-аналогов, учитывая при этом их клинико-физиологическое состояние, возраст и живую массу при рождении.

Телята контрольной группы получали традиционно используемый в хозяйствах рацион. Аналогам из I и II опытных групп дополнительно в основной рацион вводили 0,5 и 1 мг витаминной добавки ПАБК на 1 кг живой массы, соответственно.

Телята содержались в индивидуальных домиках, расположенных вне помещения («холодный» метод), в одинаковых условиях. Кроме того, ежедневно велся учет поедаемости, оценивались аппетит и общее состояние опытных животных. Прирост биомассы телят определялся на основании индивидуального взвешивания на платформенных весах утром до кормления и поения. В ходе проводимого исследования также брали промеры и на их основе вычисляли индексы телосложения. Весь материал подвергался биометрической обработке.

Результаты исследований и их обсуждение. Оценка живой массы телят в разные возрастные периоды показала, что введение в рацион молодняка крупного рогатого скота разных доз ПАБК оказало положительное влияние на формирование их живой массы (рис. 1).

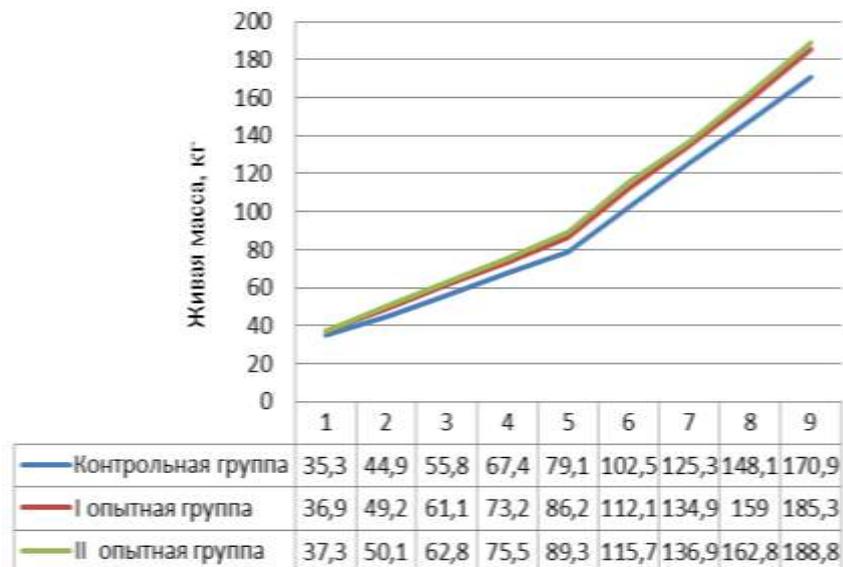


Рис. 1. Динамика живой массы телят за весь период опыта

В начале опыта разница в живой массе у телят практически отсутствовала. В возрасте 30 дней живая масса у молодняка, который получал добавку ПАБК (опытные группы), оказалась больше, чем у сверстников, которые не получали дополнительно к рациону ПАБК (контрольная группа). Так, телята контрольной группы уступали по этому показателю животным I опытной группы на 5,3 кг (9,5 %), животным II опытной группы – на 7 кг (12,5 %). На момент достижения возраста 2 месяцев средняя живая масса молодняка I опытной группы оказалась достоверно выше, чем в контрольной, на 9,0 %, или на 7,1 кг, II опытной группы – на 12,9 %, или на 10,2 кг. Аналогичное превосходство по живой массе телят опытных групп, по сравнению с животными контрольной, наблюдалось и в другие сроки. Так, в полугодовом возрасте живая масса телят I опытной группы была больше, чем у животных контрольной группы, на 14,4 кг (8,4 %), у II опытной группы – на 17,9 кг (10,5 %). Разница в живой массе животных этих групп достоверна ($P < 0,01$). Это позволяет сделать вывод о том, что телята I и II опытных групп, в состав рациона которых входила витаминная добавка ПАБК в дозе 0,5 и 1 мг на кг живой массы, лучше росли и развивались по сравнению со сверстниками контрольной группы.

В первый год жизни формируются и начинают функционировать жизненно важные и продуктивные органы животных, развиваются системы органов. Поэтому важно оценивать параметры интенсивности выращивания – абсолютный и среднесуточный прирост живой массы. Наибольший абсолютный прирост был зафиксирован у телят II опытной группы – 151,5 кг, что оказалось на 11,7 % больше, чем у телок контрольной группы. Значение абсолютного прироста у животных контрольной группы меньше, чем у I опытной на 12,8 кг, или на 9,4 %. Энергия роста молодняка во всех группах была сравнительно высокой. Добавление к основному рациону ПАБК в дозе 1 мг на 1 кг живой массы обеспечило телят II опытной группы среднесуточным приростом в 828 г., тогда как при добавлении ПАБК в количестве 0,5 мг среднесуточный прирост составлял 811 г. У животных контрольной группы данный показатель интенсивности роста был наименьшим и составлял 753 г, что на 7,7 и 10 % меньше, чем у молодняка I и II опытных групп, соответственно.

Высоких показателей продуктивности можно достичь при разведении животных, имеющих правильный экстерьер и выраженные молочные формы [4]. Характеристика опытного поголовья телят в соответствии с линейными значениями промеров представлена в таблице.

Таблица – Динамика экстерьерных промеров

Группы животных	Сроки наблюдения, дни	Промеры, см			
		Высота в холке	Косая длина туловища	Обхват груди за лопатками	Обхват пясти
Контрольная группа	1	69,0±1,56	70,0±1,57	75,4±1,52	9,6±0,15
	30	73,1±1,65	80,0±1,86	83,3±1,92	10,3±0,17
	60	78,0±1,80	89,9±2,01	92,5±2,02	12,1±0,27
	90	82,9±2,08	102,0±2,88	102,4±2,16	13,0±0,28
	120	93,0±2,46	114,2±3,12	113,1±2,65	13,9±0,29
	180	104,5±3,05	117,1±3,18	125,4±2,93	14,9±0,36
I опытная группа	1	72,8±1,62*	73,9±1,60*	79,5±1,54*	10,2±0,16**
	30	77,0±1,70*	84,5±1,86*	89,3±2,12*	11,0±0,19**
	60	83,5±1,88**	97,7±2,10**	100,8±2,12**	13,0±0,28**
	90	89,3±2,12**	110,7±2,90**	111,0±2,18**	14,0±0,29**
	120	100,4±3,50**	123,8±3,20**	121,8±2,71**	14,9±0,32**
	180	113,8±3,09**	128,4±3,42**	134,4±2,98**	16,3±0,39**
II опытная группа	1	74,2±1,98*	75,5±1,71*	81,5±1,82*	10,4±0,17**
	30	78,9±2,30*	86,1±3,10*	91,5±2,35*	11,3±0,23**
	60	85,2±2,45*	99,0±3,28*	103,3±2,18**	13,3±0,28**
	90	91,2±2,12**	113,1±3,18**	112,3±2,85**	14,3±0,31**
	120	102,8±3,12**	126,3±3,96**	124,1±2,92**	15,1±0,33**
	180	116,2±3,35**	131,5±4,22**	137,1±3,01**	17,2±0,70**

Примечание: *P < 0,05; **P < 0,01.

Изучение экстерьерных особенностей телят показало, что показатели промеров молодняка контрольной и опытных групп соответствует возрастным и физиологическим особенностям. Необходимо отметить, что лучше росли телята опытных групп. Животные I и II опытных групп превосходят по значению линейных промеров сверстников контрольной группы. Более крупные размеры молодняка опытных групп, возможно, были обусловлены положительным влиянием на их рост витаминной добавки ПАБК.

Для наиболее полного представления о гармоничности телосложения животных и их соответствия породным особенностям использовался метод расчета индексов. На основании индексов описывались формы телосложения животных и устанавливались возрастные изменения.

Анализ значений индексов телосложения телят контрольной и опытных групп в возрастной динамике показал, что задержки в росте и развитии у телят отсутствовали. В конце опыта индекс растянутости в I и II опытных группах был на 0,7 и 0,4 % выше, чем в контрольной (112,1 %). Индекс костистости во II опытной группе оказался выше на 0,5 %, чем у телок контрольной и I опытной группы, и составил 14,8 %. Индекс сбитости у телят контрольной группы в возрасте 6-ти месяцев был наибольшим – 107,1 %, что на 2,4 и 2,8 % выше, чем в I и во II опытных группах. В целом, можно сделать вывод о том, что молодняк контрольной и опытных групп имел правильное телосложение, соответствующее полу и возрасту, типичное для молочного скота черно-пестрой породы.

Выводы. Применение витамина парааминобензойной кислоты в дозировке 0,5 и 1 мг из расчета на кг живой массы телят стимулирует их рост и развитие. Добавление его в основной рацион способствует увеличению энергии роста молодняка. При этом наиболее выраженное воздействие оказывает применение добавки в дозе 1 мг на 1 кг живой массы животных.

Литература

1. Горелик, А. С. Физиологическое обоснование применения «Альбит-Био» у молочных телят при коррекции обменных процессов, повышении сохранности и скорости роста: автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата биологических наук / А. С. Горелик. – Казань, 2018. – 20 с.
2. Долженкова, Г. М. Особенности роста и развития молодняка крупного рогатого скота при скормливании пробиотической добавки БиоДарин / Г. М. Долженкова, И. В. Миронова, В. И. Косилов // Зоотехния. – 2018. – № 3. – С. 96-98.
3. Игнатьева, Н. Л. Белковый состав молока коров разного генетического происхождения / Н. Л. Игнатьева, Р. М. Айзатов // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2012. - Т. 209. – С.128-132.
4. Игнатьева, Н. Л. Продуктивность дочерей быков разной селекции по линейной оценке экстерьера / Н. Л. Игнатьева, А. Ю. Лаврентьев, Н. В. Данилова // Аграрная Россия. – Москва. – 2018. – № 8. – С. 25-28.
5. Лаврентьев, А. Ю. Мясные качества молодняка свиней при включении в комбикорма ферментных препаратов / А. Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне, Е. Ю. Немцева // Аграрная наука – сельскому хозяйству: материалы XII Международной научно-практической конференции.– Барнаул: Алтайский ГАУ, 2017. – С. 157-159.
6. Левина, Г. Конкурентоспособность отечественных быков с производителями зарубежной селекции / Г. Левина, В. Тюриков, В. Горин // Молочное и мясное скотоводство. – 2008. – № 5. – С. 24-25.
7. Логинова, Т. П. Продуктивность черно-пестрых коров различной селекции / Т. П. Логинова, О. А. Басонов // Зоотехния. – 2005. – № 7. – С. 18-20.
8. Немцева, Е. Ю. Улучшение качества пищевых яиц кур-несушек с использованием в комбикормах аминокислотных препаратов / Е. Ю. Немцева, А. Ю. Лаврентьев // Фундаментальные и прикладные аспекты кормления сельскохозяйственных животных: материалы Международной научно-практической конференции. – Дубровицы: ФГБНУ ФНЦ ВИЖ им. Л. К. Эрнста, 2018. – С. 173-175.
9. Никулин, В. Н. Пробиотики как регуляторы метаболических процессов / В. Н. Никулин, И. Н. Бойко // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2005. – № 1 (5). – С. 139–142.
10. Тагиров, Х. Х. Мясная продуктивность бычков при скормливании им кормовой добавки БиоДарин / Х. Х. Тагиров, Г. М. Долженкова, И. Ф. Вагапов // Зоотехния. – 2015. – № 7. – С. 25–26.

Сведения об авторах

1. **Игнатьева Наталья Леонидовна**, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры общей и частной зоотехнии, Чувашская государственная сельскохозяйственная академия, 428003, Чувашская Республика, г. Чебоксары, ул. К. Маркса, д. 29; e-mail: ignatieva_natalia@mail.ru, тел. 8-927-849-89-64);
2. **Зобова Наталья Сергеевна**, кандидат сельскохозяйственных наук, специалист ГУ-РО Фонда социального страхования Российской Федерации по Чувашской Республике, 428003, Чувашская Республика, ул. Пирогова, д. 14; e-mail: natasha.zobova@mail.ru, тел. 8-908-304-89-99;
3. **Немцева Елена Юрьевна**, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры общей и частной зоотехнии, Чувашская государственная сельскохозяйственная академия, 428003, Чувашская Республика, г. Чебоксары, ул. К. Маркса, д. 29; e-mail: eunemtzeva@yandex.ru, тел. 8-960-311-28-98.

USE OF PARA-AMINOBENZOIC ACID WHEN GROWING YOUNG CATTLE

N.L. Ignatieva¹, N.S. Zobova², E.Yu. Nemtzeva¹

¹Chuvash State Agricultural Academy

²SI- RD Social Insurance Fund of the Russian Federation
428003, Cheboksary, Russian Federation

Abstract. The studies were conducted on the basis of Federal State Unitary Enterprise Training And Experience Facility "Privolzhskoye" of the Chuvash State Agricultural Academy. Young cattle were divided into two experimental and control groups of 15 animals each. The calves of all groups had an appropriate diet. The animals of the experimental groups received vitamin paraaminobenzoic acid (PABA) in the diet of 0.5 and 1 mg per 1 kg of live weight, respectively. The object of the study was three groups of black-motley calves from birth to 6 months of age. During the experiment, it was found that used in an amount of 0.5 mg and 1 mg per 1 kg of live weight, paraaminobenzoic acid stimulates the growth and development of calves. This is also confirmed by the fact that the value of the absolute increase in the first and second experimental groups was higher than in the control group by 9.4 and 11.7%, respectively. Addition of 0.5 and 1 mg per 1 kg of live weight to the main diet of PABA provided the young animals of the first and second experimental groups an average daily increase of 811 and 828 g, respectively, which is 7.7 and 10% more than in the control. The calves of the experimental groups were superior in the value of linear measurements of peers of the control group, which was possibly due to the positive effect of the vitamin supplement

PABA on their growth. In general, the experimental animals had the correct physique, corresponding to sex and age, typical for dairy cattle of black-motley breed. There were no delays in growth and development.

Key words: *para-aminobenzoic acid (PABA), calves, absolute and average daily gain, exterior, measurements, body indices.*

References

1. Gorelik, A. S. Fiziologicheskoe obosnovanie primeneniya «Al'bit-Bio» u molochnyh telyat pri korrekcii obmennyh processov, povyshenii sohrannosti i skorosti rosta: avtoreferat dissertacii na soiskanie uchenoj stepeni kandidata biologicheskikh nauk / A. S. Gorelik. – Kazan', 2018. – 20 s.
2. Dolzhenkova, G. M. Osobennosti rosta i razvitiya molodnyaka krupnogo rogatogo skota pri skarmlivanii probioticheskoy dobavki BioDarin / G. M. Dolzhenkova, I. V. Mironova, V. I. Kosilov // Zootekhniya. – 2018. – № 3. – S. 96-98.
3. Ignat'eva, N. L. Belkovyj sostav moloka korov raznogo geneticheskogo proiskhozhdeniya / N. L. Ignat'eva, R. M. Ajzatov // Uchenye zapiski Kazanskoj gosudarstvennoj akademii veterinarnoj mediciny im. N.E. Baumana. – 2012. – T. 209. – S.128-132.
4. Ignat'eva, N. L. Produktivnost' docherej bykov raznoj selekcii po linejnoj ocenke ekster'era / N. L. Ignat'eva, A. YU. Lavrent'ev, N. V. Danilova // Agrarnaya Rossiya. – Moskva. – 2018. – № 8. – S. 25-28.
5. Lavrent'ev, A. YU. Myasnye kachestva molodnyaka svinej pri vkluchenii v kombikorma fermentnyh preparatov / A. YU. Lavrent'ev, V. S. SHERne, E. YU. Nemceva // Agrarnaya nauka – sel'skomu hozyajstvu: materialy XII Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii.– Barnaul: Altajskij GAU, 2017. – S. 157-159.
6. Levina, G. Konkurentosposobnost' otechestvennyh bykov s proizvoditelyami zarubezhnoj selekcii / G. Levina, V. Tyurikov, V. Gorin // Molochnoe i myasnoe skotovodstvo. – 2008. – № 5. – S. 24-25.
7. Loginova, T. P. Produktivnost' cherno-pestryh korov razlichnoj selekcii / T. P. Loginova, O. A. Basonov // Zootekhniya. – 2005. – № 7. – S. 18-20.
8. Nemceva, E. YU. Uluchshenie kachestva pishchevyh yaic kur-nesushek s ispol'zovaniem v kombikormah aminokislotnyh preparatov / E. YU. Nemceva, A. YU. Lavrent'ev // Fundamental'nye i prikladnye aspekty kormleniya sel'skohozyajstvennyh zhivotnyh: materialy Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii. – Dubrovicy: FGBNU FNC VIZH im. L. K. Ernsta, 2018. – S. 173-175.
9. Nikulin, V. N. Probiotiki kak regulatory metabolicheskikh processov / V. N. Nikulin, I. N. Bojko // Izvestiya Orenburgskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2005. – № 1 (5). – S. 139-142.
10. Tagirov, H. H. Myasnaya produktivnost' bychkov pri skarmlivanii im kormovoj dobavki BioDarin / H. H. Tagirov, G. M. Dolzhenkova, I. F. Vagapov // Zootekhniya. – 2015. – № 7. – S. 25-26.

Information about authors

1. **Ignatieva Nataliya Leonidovna**, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the Department of General and Private Zootechnics, Chuvash State Agricultural Academy, 428003, Chuvash Republic, Cheboksary, K. Marx str., 29; e-mail: ignatieva_natalia@mail.ru, tel. 8-927-849-89-64;

2. **Zobova Natalia Sergeevna**, Candidate of Agricultural Sciences, specialist of SI- RD Social Insurance Fund of the Russian Federation for the Chuvash Republic, 428003, Chuvash Republic, Pirogova str., 14; e-mail: natasha.zobova@mail.ru, tel. 8-908-304-89-99;

3. **Nemtseva Elena Yuryevna**, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the Department of General and Private Zootechnics, Chuvash State Agricultural Academy, 428003, Chuvash Republic, Cheboksary, K. Marx str., 29; e-mail: eunemtseva@yandex.ru, tel. 8-960-311-28-98.

УДК 636.082.13

DOI: 10.17022/ewbg-vb02

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДА ТРАНСПЛАНТАЦИИ ЭМБРИОНОВ В СКОТОВОДСТВЕ

Е.Ю. Немцева, Н.В. Евдокимов

*Чувашская государственная сельскохозяйственная академия
428003, Чебоксары, Российская Федерация*

Аннотация. В статье представлены результаты сравнительной характеристики молочной продуктивности коров, рожденных с помощью трансплантации эмбрионов в условиях Чувашской Республики. Всего таким образом было получено 13 телочек и 3 бычка. Приживляемость эмбрионов составила 61,5 %. В возрасте 18 месяцев были изучены показатели их роста. У бычков-трансплантантов опытной группы живая масса была выше на 8,0 кг по сравнению с бычками контрольной группы, у телок – на 12,0 кг, соответственно. При измерении промеров было установлено, что у бычков-трансплантантов высота в холке оказалась больше на 1 см, косая длина туловища – на 3 см, обхват груд – на 3 см, ширина груди, ширина в маклаках и тазобедренных сочленениях – на 1 см, обхват пясти уменьшился на 1 см. Молочная продуктивность за период