

УДК 636.234.1.082

UDC 636.234.1.082

06.02.10 Частная зоотехния, технология производства продуктов животноводства

Private animal husbandry, production technology of livestock products

**РОСТ И РАЗВИТИЕ ТЕЛОЧЕК ГОЛШТИНСКОЙ ПОРОДЫ, ПОЛУЧЕННЫХ МЕТОДОМ ТРАНСПЛАНТАЦИИ ЭМБРИОНОВ**

**GROWTH AND DEVELOPMENT OF HOLSTEIN HEIFERS BORN WITH THE USE OF EMBRYO TRANSPLANTATION**

Ташпеков Константин Юрьевич  
аспирант  
[tashpekoff@mail.ru](mailto:tashpekoff@mail.ru)  
РИНЦ SPIN-код 3093-7830

Tashpekov Konstantin Yuryevich  
postgraduate student  
[tashpekoff@mail.ru](mailto:tashpekoff@mail.ru)  
RSCI SPIN-code 3093-7830

Тузов Иван Никифорович  
др. с.-х. наук, профессор  
[ivantuzov@mail.ru](mailto:ivantuzov@mail.ru)  
РИНЦ SPIN-код 8925-2300, Scopus Autor ID=455016  
*Кубанский государственный аграрный университет им. И.Т. Трубилина, Краснодар, Россия*

Tuzov Ivan Nikiforovich  
Dr.Sci.Agr., professor  
[ivantuzov@mail.ru](mailto:ivantuzov@mail.ru)  
RSCI SPIN-code 8925-2300, Scopus Autor ID=455016  
*Kuban State Agrarian University named after I.T. Trubilin, Krasnodar, Russia*

Тузов Александр Иванович  
кандидат биологических наук, доцент  
[alexstav75@mail.ru](mailto:alexstav75@mail.ru)  
РИНЦ SPIN-код:1449-2697  
*Краснодарский университет МВД РФ, Россия*

Tuzov Aleksandr Ivanovich  
Cand.Biol.Sci., docent  
[alexstav75@mail.ru](mailto:alexstav75@mail.ru)  
RSCI SPIN-code:1449-2697  
*Krasnodar University MIA RF, Krasnodar, Russia*

Приведены результаты сравнительного изучения роста и развития молодняка крупного рогатого скота голштинской породы принадлежащего к линиям Рефлекшн Соверинг и Вис Бэк Айдиал, полученного методом трансплантации эмбрионов, и их сверстниц, полученных стандартным методом. Технология выращивания молодняка в обеих группах была одинаковой, принятой в хозяйстве. За молочный период телочки получили по 300 кг цельного молока. В период с 3 до 8 месяцев их содержали в клетках для мелкогруппового содержания, с 8 месячного возраста они содержались беспривязно, на выгульных площадках. Живая масса и среднесуточные приросты подопытных телочек изменялась неодинаково. Темпы роста и среднесуточные приросты в опытной группе оказались выше, чем у сверстниц контрольной. Исследованиями установлено, что телочки, полученные методом трансплантации эмбрионов, не уступают телочкам, полученным традиционным методом в темпах роста и развития и даже превосходят в определенные периоды сверстниц. В возрасте первого осеменения, живая масса телочек опытной группы составляла 365 кг, этот показатель на 14 кг больше по сравнению со сверстницами контрольной. Во все изучаемые возрастные периоды телочки опытной группы превосходили сверстниц контрольной по среднесуточным приростам. От рождения до 14-ти месячного

The article gives results of a comparative study of the growth and development of young cattle of Holstein breed belonging to the Reflection Sovering and Vis Baidial lines, born with the method of transplantation of embryos, and their coevals born with a standard method. Technology of growing of young cattle in both groups was identical, accepted in the economy. During suckling period, the heifers got 300 kg of full-milk. During a period from 3 to 8 months, they were contained in cages for small group maintenance, from an 8 month age, they were contained loose, on pasture grounds. Living mass and average daily increases of experimental heifers changed differently. The rates of height and average daily increases in an experimental group turned out to be higher, than for coevals of the control group. It is proved by the researches, that heifers born with the method of transplantation of embryos are equal to ones who were born with a traditional method in the rates of height and development and even excel coevals at the certain periods. In the age of the first insemination, living mass of heifers of the experimental group was 365 kg, which was 14 kg more compared to coevals of the control group. In all studied age-related periods, heifers of the experimental group excelled coevals of the control group in average daily increases. From their birth and up to 14-th month age, exceeding on increases was 37gr; to the age of the first insemination, heifers of the experimental group were more developed. Taking into account the genetic potential in

возраста, превышение по приростам составило 37г, к возрасту первого осеменения телочки опытной группы были более развитыми. Учитывая генетический потенциал, заложенный в телочках-эмбрионах и их лучший рост и развитие, это обуславливает целесообразность использования трансплантации эмбрионов

heifer embryos and their best height and development, it proves the expediency of the use of transplantation of embryos

Ключевые слова: ТЕЛОЧКИ-ЭМБРИОНЫ, ВЫРАЩИВАНИЕ, КОРМЛЕНИЕ, ВЫПОЙКА МОЛОКОМ, ТРАНСПЛАНТАЦИЯ ЭМБРИОНОВ, СРЕДНЕСУТОЧНЫЕ ПРИРОСТЫ, ЖИВАЯ МАССА, ТЕМПЫ РОСТА

Keywords: HEIFERS-EMBRYOS, GROWING, FEEDING, MILK FEEDING, TRANSPLANTATION OF EMBRYOS, MIDDLE-DUTY GROWTH, LIVING MASS, GROWTH RATE

DOI: <http://dx.doi.org/10.21515/1990-4665-152-024>

Введение. Увеличение объемов производства мяса и молока – одна из первостепенных задач животноводов России. Для выполнения данной задачи необходимо увеличивать поголовье высокопродуктивных коров. Для этого используются различные приемы: завоз импортных животных с высокой генетической ценностью, искусственное осеменение коров с применением сексированного семени, трансплантация эмбрионов от высокопродуктивных животных.

Голштинская порода скота является одной из самых часто используемых в молочном животноводстве. Чтобы увеличить количество животных этой породы и сохранить ее высокий генетический потенциал, в условиях хозяйств региона используют быков-производителей ведущих линий этой породы: Вис Бек Айдиала, Рефлекшн Соверинга и Монтвик Чифтейна [3].

Завезенный в Краснодарский край импортный голштинский скот имеет большое значение, как для научных целей, так и для производства высококачественных молочных продуктов. Общеизвестно, что практически все производимое в РФ молоко получают от коров. От высокопродуктивных импортных коров, стараются получить максимальное количество потомства, с этой целью используют один из приемов интенсивного воспроизводства - трансплантацию эмбрионов [2].

Получение генетически ценного молодняка от высокопродуктивных коров позволяет увеличить поголовье дойного стада только при условии полноценного роста и развития телят. В условиях интенсификации молочной отрасли выращивание здорового ремонтного молодняка является важнейшим этапом при промышленном производстве молока [4].

Молочная продуктивность коровы, обусловленная ее генетическим потенциалом, может быть реализована только при оптимальном содержании и кормлении животного во все периоды использования, в особенности в период роста и развития теленка. Технологи содержания и кормления ремонтного молодняка крупного рогатого скота должны способствовать реализации максимальной продуктивности животных [1].

Уровень кормления во все этапы роста и развития должен обеспечивать животных белком, энергией и микро- и макроэлементами в нужном объеме во все периоды жизни животного, с учетом того, в какие периоды роста организма происходит развитие половых органов и молочной железы для правильного их формирования и функционирования. И при этом в определенные периоды роста животного необходимо снижать концентрацию энергии и протеина в рационе, чтобы не допустить излишнего отложения жировой ткани в организме.

Исследованиями П. И. Зеленкова установлено, что в молочный период норму выпойки молока телятам необходимо повышать до 10 л и более в сутки. При выпаивании повышенных доз молочных кормов телятам в молочный период, у них значительно повышается энергия роста. В этом случае происходит лучшее развитие желудочно-кишечного тракта, они в более раннем возрасте начинают использовать растительные кормов, эти животные лучше развиваются. В этом случае животные в более раннем возрасте достигают хозяйственной зрелости. Все это позволяет более интенсивно использовать их в процессе воспроизводства стада. Установлено, что у животных, выращенных при повышенных

нормах выпойки молока, в последующем от них получают более высокую молочную продуктивность, в сравнении с животными выращенными по традиционной технологии [2].

Чтобы вырастить здоровых и нормально развитых телочек, в молочный период необходимо использовать более 500 кг молока и обрат, а так же достаточное количество концентрированных кормов, при этом телочки будут нормально расти и развиваться, что в последующем обеспечит высокий уровень молочной продуктивности.

Мы провели сравнительное изучение роста и развития телочек голштинской породы, полученных способом трансплантации эмбрионов от высокопродуктивных голштинских коров с их сверстницами, которые были получены также от голштинских коров традиционным способом, это являлось целью наших исследований.

Материалы и методы исследований. Исследования мы проводили в АО «Агрообъединение «Кубань» Усть-Лабинского района Краснодарского края. В Агрообъединении «Кубань» основной молочной породой скота является голштинская. В хозяйстве осуществляется племенная работа с использованием разведения животных по линиям, подавляющее большинство крупного рогатого скота принадлежит к ведущим линиям этой породы - Вис Бэк Айдиал и Рефлекшн Соверинг. Нами были сформированы две группы подопытных телочек, в опытную группу нами были отобраны 33 телочки, которые были получены от 8 высокопродуктивных голштинских коров-доноров, методом трансплантации эмбрионов. В контрольную группу вошли телочки – сверстницы, принадлежащие тем же линиям. При изучении роста и развития подопытных животных мы пользовались общепринятыми зоотехническими методами. Для установления изменений живой массы подопытных телочек мы их взвесили при рождении, в последующем мы их взвешивали ежемесячно, утром до кормления и поения.

Технология содержания опытной и контрольной групп была одинаковой. До 90 дня жизни телочки содержались в индивидуальных домиках, до 60 дня телята выпаивались молоком. Каждый теленок за этот период получил по 300 кг цельного молока. С 3 дня жизни телятам скармливали стартерный гранулированный комбикорм для подготовки преджелудков к потреблению растительных кормов. С 50 дня телят приучали к поеданию кормовой смеси, которая состояла из комбикорма, силоса и сенажа. Снятие телят с выпойки происходило в 60 дневном возрасте, при условии поедания телятами комбикорма не менее 2 кг в день. С 3-х месячного возраста телята переводились на мелкогрупповое содержание по 8-10 голов в секции. Телочек в этот период кормили рационом для телят 3-8 месяцев, состоящим из стартерного комбикорма, силоса, сенажа и сена. Такими группами телята выращивались до 8 месячного возраста, после этого телки переводились на открытые выгульные площадки. С этого момента они получали рацион, применяемые в хозяйстве для молодняка возраста 8-14 месяцев. При достижении возраста 14 месяцев, живой массы 350 кг и высоты в холке 120 см телок искусственно осеменяли. После установления стельности, их кормили рационом для нетелей.

Результаты исследований. Самым доступным показателем для определения роста и развития телят является живая масса. Этот показатель меняется с возрастом животного, и в разные периоды жизни интенсивность его изменения различна. По этому показателю проще всего судить о развитии организма.

Контроль за изменениями живой массы подопытных животных мы осуществляли ежемесячно. При рождении живая масса телочек контрольной группы на 2 кг превышала аналогичный показатель у сверстниц из контрольной группы. Изменение живой массы телочек за период выращивания представлены в таблице 1.

Таблица 1- Динамика живой массы телочек, кг

Возраст, мес.	Контрольная группа		Опытная группа	
	M±m	C <sub>v</sub> ,%	M±m	C <sub>v</sub> ,%
При рождении	32±0,9	3,7	30±1,4	5,9
1	53±1,3	2,8	53±1,6	3,5
2	77±1,3	1,9	77±1,3	2,1
3	100±1,8	2,2	102±1,5	1,8
4	130±1,7	1,7	131±1,5	1,4
5	160±1,8	1,5	161±1,6	1,3
6	191±1,9	1,2	193±1,7	1
7	222±2,9	1,3	224±2,3	1,2
8	250±2,8	1,3	257±2,4	1,2
9	275±2,3	1	287±2,1	0,9
10	301±2,5	1,1	314±2,5	1
11	317±2,8	1,1	330±2,9	1,1
12	338±3,1	1,1	346±3,1	1,1
При первом осеменении	351±3,6	1,2	365±3,8	1,2

Более высокий коэффициент изменчивости у животных опытной группы свидетельствует о большем весовом разнообразии в этой подопытной группе при рождении. Общеизвестно, что меньшая масса теленка при рождении способствует более легкому протеканию отела, и быстрому восстановлению коровы после отела.

В конце второго месяца жизни телочки опытной группы выровнялась по этому показателю и живая масса в обеих группах составила по 77 кг.

В последующие изучаемые возрастные периоды телочки опытной группы превосходили сверстниц контрольной по этому показателю.

В девятимесячном возрасте телочки опытной группы превосходили сверстниц контрольной на 12 кг, или 4,3% их средняя живая масса составила 287 кг, масса аналогов контрольной группы в этот возрастной период составила 275 кг.

В 12-ти месячном возрасте сохраняется установленная закономерность по живой массе. Масса телочек контрольной группы составила 338 кг, сверстницы опытной группы превышали по этому показателю аналогов контрольной группы на 8 кг, или 2,4%.

У подопытных телочек в возрасте первого осеменения по живой массе были установлены различия. Телки контрольной группы по живой массе уступали сверстницам контрольной, на 14 кг. Изучаемый показатель в подопытных группах был соответственно равен 351 и 365 кг.

Анализируя полученные данные можно сделать вывод, что телочки опытной группы не уступали телочкам контрольной по живой массе, к моменту первого осеменения превосходство телок опытной группы над сверстницами контрольной по этому показателю составило 14 кг.

Общеизвестно, что интенсивность роста животных в разные периоды развития неодинакова. Динамику роста животных определяют по изменению живой массы за определенные промежутки времени.

Изучая рост и развитие молодняка голштинской породы опытной и контрольной групп, мы установили среднесуточный прирост живой массы по периодам. Данные по среднесуточным приростам представлены в таблице 2.

Таблица 2 - Изменение среднесуточных приростов, г

Возрастные периоды, мес.	Контрольная группа	Опытная группа
0-3	756	800
0-6	884	905
0-12	838	866
0-14	760	797
3-6	1011	1011
3-12	880	903
3-14	759	797
6-12	818	850
6-14	612	717

На основании данных представленных в таблице 2, мы видим, что среднесуточные приросты у молодняка подопытных групп с возрастом изменялись неодинаково. В период от рождения до 3-х месячного возраста у телочек опытной группы изучаемый показатель составил 800г и превысил аналогичный показатель у сверстниц контрольной на 44г. Среднесуточные приросты самыми высокими были в возрасте от трех до шести месяцев и составили в обеих группах по 1011 граммов. От 6-ти до 12-ти месячного возраста среднесуточные приросты несколько снизились по сравнению с предыдущим периодом и составили 818 граммов в контрольной группе и 850 граммов в опытной. Представленные данные свидетельствуют о том, что рост подопытных групп проходил с закономерными изменениями по периодам роста. За весь период выращивания установлено превосходство в росте животных опытной группы, среднесуточный прирост у них составил за весь период 716г, против 612г у телок контрольной группы. Это обусловлено генетическими возможностями животных и неодинаковым уровнем кормления в различные периоды роста животных, который обеспечивает не только рост всего организма телок, но и правильное развитие их молочных желез. Так, активный прирост живой массы телочек идет до 6 месячного возраста, а с 5-го до 9-го месяца в большей степени идет развитие молочных желез и яичников. С 12-ти месячного возраста темпы прироста снижаются в связи с половым созреванием животного и в этот период нельзя допустить, чтобы животные набирали излишний вес, так как это может привести к снижению воспроизводительных качеств телок.

В целом телочки из опытной группы по темпам прироста во все периоды незначительно превосходили телок из контрольной группы и за весь период среднесуточный прирост был на 37г больше (797 г у опытной и 760 г у контрольной). Согласно полученным данным можно сделать вывод, что телочки-эмбрионы превосходили сверстниц по росту и

развитию и подошли к возрасту первого осеменения более развитыми и подготовленными.

Заключение. На основании полученных данных, можно сделать вывод, что телочки-эмбрионы, полученные от высокопродуктивных коров голштинской породы, не уступают телочкам, полученным традиционным методом, в темпах роста и развития и даже превосходят сверстниц по этим показателям в определенные периоды роста. Генетический потенциал, заложенный в телочках-эмбрионах, обуславливает целесообразность использования трансплантации эмбрионов в молочном скотоводстве.

#### Список литературы

1. Зеленков, П.И. Состояние производства говядины и технологические, селекционные факторы повышения мясной продуктивности крупного рогатого скота // Аграрная Россия. – 1999. – №4. – С. 20-23
2. Ташпеков К.Ю. Результативность использования голштинских коров в условиях хозяйств, Краснодарского края / К.Ю. Ташпеков, И.Н. Тузов // В сборнике: Научное обеспечение агропромышленного комплекса Сборник статей по материалам IX Всероссийской конференции молодых ученых. Ответственный за выпуск: А.Г. Кощаев. 2016. С. 173-174.
3. Тузов И.Н. Взаимосвязь роста голштинских телок с их линейной принадлежностью / И.Н. Тузов // Научное обеспечение развития АПК в условиях реформирования. СПбГАУ. Ч. 1. 2013. Вып. 436 –С. 251–253.
4. Тузов И.Н. Создание интенсивного молочного типа голштинизированного скота в учхозе «Краснодарское» / И.Н. Тузов // Технология племенного и промышленного животноводства//Тр. КубГАУ. 2005. Вып. 414. – С. 4–10.

#### References

1. Zelenkov, P.I. Sostojanie proizvodstva govjadiny i tehnologicheskie, selekcionnye faktory povysheniya mjasnoj produktivnosti krupnogo rogatogo skota//Agrarnaja Rossija. – 1999. – №4. – S. 20-23.
2. Tashpekov K.Yu. Rezultativnost ispolzovaniya golshtinskih korov v usloviyah hozyaistv Krasnodarskogo kraja /K.Yu. Tashpekov, I.N. Tuzov// V sbornike: Nauchnoe obespechenie agropromyshlennogo kompleksa Sbornik statey po materialam IX Vserossiyskoy konferencii molodyh uchenyh. Otvetstvennyi za vypusk: A.G. Kochshaev, 2016. S. 173-174.
3. Tuzov I.N. Vzaimosvjaz' rosta golshtinskih telok s ih linejnoj prinalozhnost'ju / I.N. Tuzov // Nauchnoe obespechenie razvitija APK v usloviyah reformirovaniya. SPbGAU. Ch. 1. 2013. Vyp. 436 –S. 251–253.
4. Tuzov I.N. Sozdanie intensivnogo molochnogo tipa golshtinizirovannogo skota v uchhoze «Krasnodarskoe» / I.N. Tuzov // Tehnologija plemennogo i promyshlennogo zhivotnovodstva//Tr. KubGAU. 2005. Vyp. 414. – S. 4–10.