

## **ВЛИЯНИЕ АДАПТИВНЫХ РЕАКЦИЙ НА ДИНАМИКУ ЖИВОЙ МАССЫ ПРИ ОТКОРМЕ СИММЕНТАЛЬСКИХ БЫЧКОВ**

*Шошина Юлия Васильевна, старший преподаватель кафедры птицеводства и мелкого животноводства, ФГБОУ ВО СПбГАУ*

*Прохоров Иван Петрович, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева»*

*Калмыкова Ольга Алексеевна, доцент кафедры молочного и мясного скотоводства, канд. с.-х. наук*

*Бычаев Александр Георгиевич, доцент кафедры птицеводства и мелкого животноводства, ФГБОУ ВО СПбГАУ, канд. с.-х. наук*

*Аннотация.* При отъеме молодняка от матерей возникновение стрессовых ситуаций неизбежно (отъемный стресс), что связано с уменьшением живой массы, увеличением расхода кормов и снижением эффективности производства говядины. Поэтому поиск решений и разработка различных методов, направленных на сокращение потерь, являются весьма актуальными.

*Ключевые слова:* живая масса, скорость роста, интенсивное выращивание, генетический потенциал.

Изменение сложившегося ритма жизни, связанное с переменной обстановки, условий кормлений и содержания, влечет за собой стресс для живого организма. Аккомодация животных к изменению условий среды, в том числе и к мероприятиям зооветслужб (мечение, взвешивание, перегруппировка, транспортировка, смена режима, уровня, типа кормления и т. д.), обуславливает дисбаланс динамического равновесия внутренней среды, напряжение всех процессов внутри организма, приводит к увеличению расхода кормов и экономическим затратам И.П. Прохоров (2013) [1], В.Н. Лукьянов (2019) [2]).

Осуществление большинства адаптивных реакций при воздействии стресс-фактора начинается с возбуждения нервных центров и, как следствие этого, активации стресс-реализующей системы. Это сопровождается повышением в крови концентрации катехоламинов и глюкокортикоидов, что способствует мобилизации энергетических и структурных резервов (глюкозы, аминокислот, липидов и др.). Однако сущность адаптации заключается не только в мобилизации энергетических и структурных ресурсов организма, но и в перераспределении их из систем, не участвующих в реализации адаптивных реакций к данному стресс-фактору, в те органы, ткани и системы, которые обеспечивают адаптацию [3] (Ф.З. Меерсон, М.Г. Пшенникова (1988) [98]).

В связи с этим следует отметить, что в мясном скотоводстве при отъеме молодняка от матерей возникновение стрессовых ситуаций неизбежно

(отъемный стресс). Этот этап связан с уменьшением живой массы, увеличением расхода кормов и снижением эффективности производства говядины. Поэтому поиск решений и разработка различных методов, направленных на сокращение потерь продукции при воздействии технологических раздражителей, в том числе отъемного стресс-фактора, являются весьма актуальными; Т.Ф. Татарчук (2006) [4]; О.В. Булавенко (2011) [5]; Е.В. Лазарева (2009).

В задачу наших исследований входило изучение возрастных изменений живой массы и особенностей формирования прижизненной мясной продуктивности симментальских бычков в различных условиях содержания. Выше было отмечено, что методикой опытов было предусмотрено интенсивное выращивание молодняка с раннего возраста и последующий откорм в условиях высокого уровня кормления. Научно-хозяйственный опыт проведен в Тульском НИИСХ – филиале ФИЦ «Немчиновка».

Согласно проведению научно-хозяйственного опыта, было сформировано три группы бычков симментальской породы (n=17 голов), различных по технологии содержания:

1 группа – содержание по технологии молочного скотоводства: до 3-месячного возраста молодняк содержится в групповых станках в профилактории, а с 3-месячного возраста и до достижения живой массы 270–290 кг (7 мес.) – в групповых боксах площадью 2,5–3,0 м<sup>2</sup>/гол., затем постановка на привязь.

2 и 3 группы – содержание до 7 месяцев с применением технологии мясного скотоводства по системе «корова–теленки». С рождения по первую декаду мая телята с коровами находились на открытых выгульных площадках, с мая по октябрь – выпас на пастбищных угодьях. Отъем от матерей в 7 месяцев. После отъема молодняк содержится бычков 2 группы – в стойлах на привязи, 3 группы – беспривязное. Длительность опытов – от рождения телят до 18 месяцев.

Уровень кормления подопытного молодняка всех групп с 7-месячного возраста был интенсивным; рассчитан по нормам ВИЖ для получения среднесуточных приростов 1000–1100 г и достижения живой массы 550–600 кг в возрасте 18 месяцев.

*Таблица 1*

**Изменение живой массы молодняка с возрастом, кг**

Возраст, мес.	Г р у п п а		
	1	2	3
При рождении	38,2±0,2 а	38,4±0,4 а	38,3±0,3 а
3	110,7±1,7 а	132,9±2,1 б	135,5±1,9 б
6	199,8±2,5 а	254,6±2,8 б	253,4±2,7 б
9	318,3±4,2 а	335,8±4,9 б	327,8±4,8 а
12	420,6±5,6 а	425,5±5,7 а	408,7±6,1 а
15	508,8±6,7 а	503,6±6,3 а	482,1±6,5 б
18	588,7±8,1 а	578,9±6,8 а	553,6±7,5 б

*Примечание:* здесь и далее разность между средними значениями в группах (в пределах показателя), обозначенными разными буквами, достоверна при  $\geq 0,95$ .

При одинаковом генетическом потенциале роста, но отличающийся по технологическим условиям, молодняк 2 и 3 групп (таблица 1), содержащийся в соответствии с технологиями мясного скотоводства, в полугодовом возрасте превосходил сверстников 1 группы по живой массе на 54,8–53,6 кг, или 27,43% –26,83%. Однако следует отметить, что межгрупповые различия в живой массе к 9-месячному возрасту снизились до 8,0–17,5 кг, а к годовалому возрасту – до 17,5–9,5 кг. Вследствие изменения условий содержания бычков 2 и 3 группы тенденция изменилась в пользу сверстников 1 группы и к 15-месячному возрасту они по живой массе достоверно превосходили сверстников 2 группы на 5,2 кг, а 3 группы – на 26,7 кг. К 18 месяцам превосходство между бычками 1 группы над сверстниками 2 и 3 групп по живой массе возросло до 9,8 и 35,1 кг.

Таблица 2

**Абсолютная скорость роста молодняка, г**

Возраст, мес.	Группа		
	1	2	3
0 - 3	798±19 а	1038±22 б	1068±21 б
4 - 6	987±23 а	1337±26 б	1296±25 б
7 - 9	1293±28 а	892±23 б	817±24 б
10 - 12	1124±31 а	986±37 б	889± 29 в
13 - 15	969±35 а	858±36 б	806±28 б
0 - 18	878±38 а	825±35 а	787±34 а

Характерные различия установлены и в результате расчетов абсолютной скорости роста (таблица 2). В ранние периоды онтогенеза (от рождения до 6 месяцев) минимальные значения среднесуточного прироста были у телят 1 группы – 893 г. Самые высокие показатели данного признака у животных 1 группы наблюдались в возрасте от 7 месяцев до года (1325–1297 г). В дальнейшем уровень среднесуточных приростов снижался и к полуторогодовалому возрасту достиг отметки в 797 г.

Молодняк 2 и 3 групп характеризовался наибольшей интенсивностью роста в первые 6 месяцев. Среднесуточные приросты максимальных значений достигли в период от 3 до 5 месяцев и составили по 2 группе 1334 г, по 3 группе – 1341 г, достоверно превосходя показатели у сверстников 1 группы – на 47,0% и 47,8% соответственно. Высокие показатели среднесуточных приростов бычков 2–3 групп объясняются потреблением достаточного количества молока и пастбищной травы. Расход молока от 0 до 7 месяцев у бычков 2 и 3 групп составил 1942 и 1984 кг, пастбищной травы – 1574 и 1617 кг.

Уровень среднесуточных приростов молодняка 2 и 3 групп в период от 7 до 9 месяцев снизился до 879 и 807 г. В этот возрастной период превосходство животных 1 группы по данному показателю над сверстниками 2 и 3 групп достигло 31,3% и 36,8%. Снижению интенсивности роста бычков 2 и 3 групп способствовал отъем бычков от матерей. В последующем по мере адаптации

бычков 2 и 3 групп к внешним условиям среднесуточные приросты несколько возросли, но уже не достигли значений предотъемного периода. По интенсивности роста молодняк 2 и 3 групп до конца опытного периода уступал сверстникам из 1 группы. Так, в возрастные периоды от 10 до 12 месяцев и от 13 до 15 месяцев разница в пользу бычков 1 группы против сверстников 2 группы составила 25,4% и 11,5%, а против 3 группы – 32,7% и 16,9%. За весь период опыта среднесуточные приросты по группам составили 1006; 988 и 942 г.

Для понимания характера и интенсивности изменений, происходивших в организме бычков после отъема, из каждой группы были выделены по 5 бычков с массой близкой к средней по группе. Отобранных животных через каждые 10 дней на протяжении двух месяцев взвешивали и определяли среднесуточные приросты (рисунок 1).

Из приведенных данных видно, что абсолютная скорость роста бычков 2 группы в 1, 2 и 3 декады после их отлучения от матерей снизилась соответственно до 778, 435 и 212 г, а сверстников 3 группы – до 934, 563 и 113 г. Относительно низкую интенсивность роста бычков 2 группы в первые две декады после отлучения их от матерей можно объяснить наслоением на стресс, связанный с гиподинамией при привязной системе содержания. В последующие 4 декады бычки 2 группы, адаптировавшись к новым условиям кормления и содержания, превосходили сверстников 3 группы по уровню среднесуточных приростов.

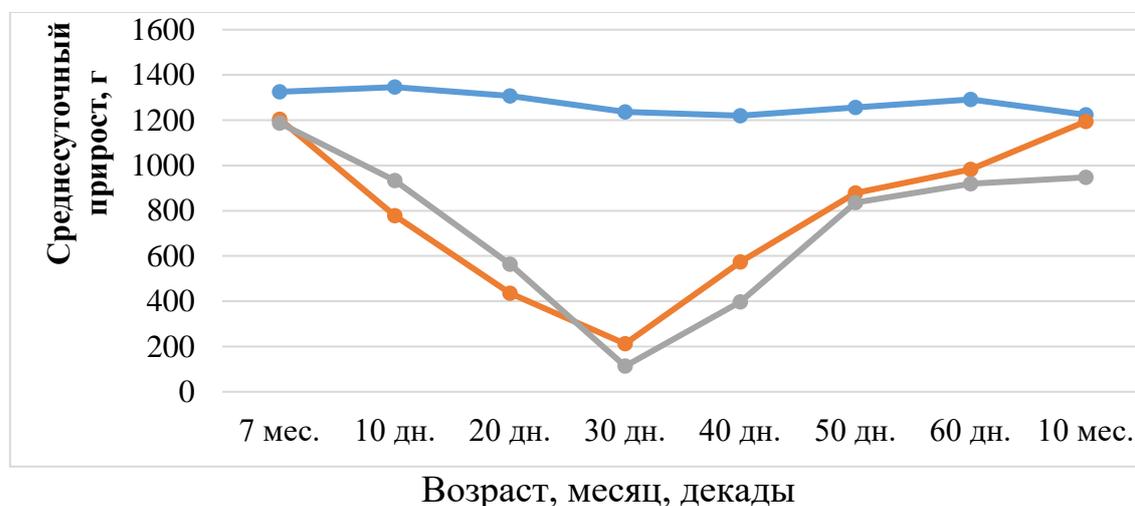


Рисунок 1 – Среднесуточные приросты бычков подопытных групп

Снижение в живой массе за первый месяц после отъема бычков составили во 2 и 3 группах соответственно 22,71 и 19,44 кг, за второй месяц во 2 группе – 6,57 кг, в 3 группе – 14,79 кг. Общие потери в живой массе бычков 2 и 3 групп за два месяца составили соответственно 29,28 и 34,23 кг.

При определении коэффициентов роста, т. е. отношения живой массы в определенные возрастные периоды к таковой новорожденных телят, установлено, что интенсивность роста бычков 2 и 3 групп в первые 6 месяцев жизни была значительно выше таковой сверстников 1 группы. Вследствие

этого живая масса животных 2 и 3 групп, по сравнению с таковой при рождении, увеличилась в 6,63–6,62 раза, в то время как у бычков 1 группы – в 5,23 раза.

Коэффициенты роста бычков сравниваемых групп в возрасте 9 и 12 месяцев практически сравнялись. Поскольку в последующем интенсивность роста бычков 1 группы была выше, коэффициенты их роста в конце опытного периода составили 15,41 против 14,95 и 14,45 соответственно у сверстников 2 и 3 групп.

Дальнейший анализ данных показывает, что на ранних этапах развития отмечена максимальная напряженность роста животных всех групп. Относительный прирост бычков в трехмесячном возрасте по порядку номеров групп составил 97,79%; 110,45% и 111,85%. Отъем бычков от матерей повлек за собой снижение напряженности роста бычков 2 и 3 групп в возрасте 9 месяцев до уровня 27,51% и 25,60% против 45,97% в 1-й группе. В дальнейшем величина этого показателя снижалась постепенно и к 18 месяцам находилась в пределах 13,81% –14,43%.

Таким образом, отлучение бычков от матерей, изменение условия кормления, содержания и, как следствие этого, длительное воздействие психоземotionalного раздражителя чрезмерной силы оказали существенное влияние на интенсивность роста бычков. Влияние отъемного стресса выразилось в снижении интенсивности роста. Так, среднесуточные приросты бычков 2 группы за 1 и 2 месяца после их отъема от матерей, по сравнению с таковыми за седьмой месяц жизни, снизились соответственно в 2,69 и 2,20 раза, а бычков 3 группы – в 2,20 и 1,71 раза.

### **Библиографический список**

1. Прохоров, И.П. Формирование мясной продуктивности молодняка у крупного рогатого скота при промышленном скрещивании: автореф. дисс. ... канд. с.-х. наук: 06.02.10 / Иван Петрович Прохоров; ФГБОУ ВПО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева». – М., 2013. – 33 с.

2. Лукьянов, В.Н. Формирование мясной продуктивности скота симментальской и черно-пестрой пород и помесей, полученных при скрещивании с быками британской и французской селекции: автореф. дисс. ... докт. с.-х. наук: 06.02.10 / Владимир Николаевич Лукьянов; ФГБОУ ВО «РГАУ – МСХА имени К. А. Тимирязева». – М., 2019. – 45 с.

3. Меерсон, Ф.З. Адаптация к стрессорным ситуациям и физическим нагрузкам. / Ф. З. Меенсон, М. Г. Пшенникова. – М.: Медицина, 1988. – 252 с.

4. Татарчук, Т.Ф. Стресс и репродуктивная функция женщины / Т. Ф. Татарчук // Международный эндокринологический журнал. – 2006. – №3(5). – С. 2–9.

5. Буряков, Н.П. Рациональное кормление животных / Н. П. Буряков, М. А. Бурякова, В. Г. Епифанов, В. Г. Косолапова, А. С. Заикина – М., 2017. – 182 с.