

УДК 636.2.053.084.11:612.11/.12  
DOI:10.17238/issn2072-2419.2021.3.18

## ДИНАМИКА ЖИВОЙ МАССЫ И ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ ТЕЛЯТ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НОРМЫ ВЫПОЙКИ ЦЕЛЬНОГО МОЛОКА

Ускова И.В. соискатель каф. анатомия, акушерство и хирургия, Баймишев Х.Б. - д.б.н., проф.  
ФГБОУ ВО «Самарский государственный аграрный университет»

**Ключевые слова:** живая масса, кровь, молоко, телята, рост, выпойка, структура, период.  
**Key words:** live weight, blood, milk, calves, growth, feeding, structure, period.



### РЕФЕРАТ

Цель работы – повышение интенсивности роста телят во взаимосвязи с показателями крови с учетом нормы выпойки цельного молока в молочный период их выращивания. Для проведения исследований из числа новорожденных телят в первый день жизни были сформированы три группы (контрольная, 1-опытная, 2-опытная) по 12 голов в каждой с соблюдением принципа параналогов по возрасту, живой массе, линейной принадлежности, а также с учетом показателей крови при рождении. Контрольная группа телят получала цельное молоко – 5 кг в день, всего – 300 кг, первая опытная – 6 кг, всего – 360 кг, вторая – 7 кг, всего – 420 кг. Все телята исследуемых групп находились в одинаковых условиях кормления и содержания. У исследуемых групп животных брали кровь при рождении и в возрасте 3 месяцев для исследований морфологических, биохимических показателей во взаимосвязи с интенсивностью их роста. Установлено, что увеличение нормы выпойки цельного молока с 300 кг на 60,120 кг увеличивает содержание в сыворотке крови общего белка – на 10,53 и 9,55 г/л, глюкозы – на 0,36 и 0,31 ммоль/л, кальция – на 0,24 и 0,26 ммоль/л, при снижении бета-глобулинов на 2,79 и 3,43% и иммуноглобулина G – на 161,1 и 149,1 мг/мл по сравнению с контролем. Показатели интенсивности роста телок опытных групп в 3-месячном возрасте на 8,71 и 9,41 кг, в 12-месячном возрасте – на 22,31 и 26,55 кг превосходили своих сверстниц из контрольной группы. Норма выпойки цельного молока 360 кг в молочный период выращивания ремонтного молодняка оптимальна, так как обеспечивает улучшение качественных и количественных показателей крови и повышение интенсивности роста животных. Разница с животными получавшими норму выпойки цельного молока 420 кг не достоверна и находится в пределах среднеарифметической ошибки.

### ВВЕДЕНИЕ

Выращивание здорового жизнеспособного здорового ремонтного молодняка в условиях интенсивной технологии производства молока является на сегодняшний день весьма актуальной проблемой. Одним из основных факторов влияющих на интенсивность роста, развития телят является их морфофункциональное состоя-

ние определяющееся нормой гомеостаза и неспецифической резистентностью организма особенно в ранний постнатальный период, когда закладывается будущая продуктивность растущего организма [1, 2, 7].

В крови телят в первые дни жизни содержится больше гемоглобина, эритроцитов, лейкоцитов, а содержание показателей крови характеризующих метаболизм

имеют меньшие градиенты. К концу молочного периода развития биохимический состав крови телят стабилизируется [6, 9].

Исходя из вышеизложенного показатели крови телят и интенсивность их роста при выращивании характеризует не только их клинико-физиологическое состояние, но и дает возможность разработать алгоритм коррекции их за счет оптимизации технологии кормления, содержания в молочный период для более полной реализации в будущем своего генетического потенциала по продуктивности, что является актуальным [8, 3].

Цель исследований – повышение интенсивности роста телят во взаимосвязи с показателями крови с учетом нормы выпойки цельного молока в молочный период их выращивания. Для достижения цели были поставлены следующие задачи:

- изучить биохимические показатели крови телят при рождении и в 3-месячном возрасте;

- определить динамику интенсивности роста телят во взаимосвязи с показателями крови.

#### **МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ**

Материалом для исследований служили телята голштинской породы молочно-го комплекса АО «Нива» Самарской области. Для проведения исследований из числа новорожденных телят в первый день жизни были сформированы 3 группы (контрольная, 1-опытная, 2-опытная) по 12 голов в каждой с соблюдением принципа пар-аналогов по возрасту, живой массе, линейной принадлежности, а также с учетом показателей крови при рождении. Кровь брали у всех новорожденных телят в первые минуты жизни до выпойки молозива. Контрольная группа телят получала цельное молоко 5 кг в день, всего – 300 кг, как принято в хозяйстве. Опытная первая группа телят получала цельное молоко 6 кг в день, всего – 360 кг. Опытная вторая группа телят, получала цельное молоко 7 кг в день, всего – 420 кг. Все телята исследуемых групп находились в одинаковых условиях кормления и содержания. В процессе исследования у исследуемой группы животных

изучали биохимические показатели крови в следующие возрастные периоды: при рождении, 3 месяца. Кровь брали из хвостовой вены, используя систему «Моновет» в одно и то же время суток (за 2 часа до кормления). Показатели крови и ее сыворотки изучали с использованием современного сертифицированного оборудования. Исследования показатели крови определяли в гематологической лаборатории ФГОУ ВО Самарский ГАУ и лаборатории гематологии и иммунологии ФГБОУ ВО Самарский ГМУ.

Интенсивность роста живой массы телят определяли путем индивидуального взвешивания при рождении и в 3-месячном возрасте с использованием напольных весов ВП-500 с точностью 0,01 г.

Весь полученный цифровой материал экспериментальных данных обработан методом вариационной статистики на достоверность различия сравниваемых показателей с использованием критерия Стьюдента, принятым в биологии и зоотехнии, с применением программного комплекса Microsoft Excel.

#### **РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ОБСУЖДЕНИЕ**

В 3-месячном возрасте содержание общего кальция в сыворотке крови телят контрольной группы сократилось на 0,21 ммоль, а у животных 1 и 2 опытных групп данный показатель увеличился на 0,03, 0,04 ммоль/л, соответственно по сравнению с периодом новорожденности (табл. 1).

К 3-месячному возрасту показатель глюкозы в сыворотке крови телят сокращается более чем в 2 раза. Если при рождении содержание глюкозы в сыворотке крови составляло 5,28 ммоль/л то к 3-месячному возрасту в контрольной группе этот показатель составил 2,18 ммоль/л, в 1 опытной группе – 2,54 ммоль/л, а во 2 опытной группе – 2,49 ммоль/л.

Содержание общего белка в сыворотке крови у животных к 3-месячному возрасту увеличивается по сравнению с периодом новорожденности, показатель увеличения зависит от нормы выпойки цельного молока. В контрольной группе этот показатель составил 67,50 г/л, в 1 опыт-

Таблица 1

## Биохимические показатели телят исследуемых групп

Показатель	При рождении	3 месяца		
		группа животных		
		контрольная	опытная-1	опытная-2
Общий кальций, ммоль/л	2,29±0,52	2,08±0,07	2,32±0,06*	2,34±0,07*
Неорганический фосфор, ммоль/л	1,80±0,22	1,52±0,10	1,65±0,08	1,68±0,09
Щелочной резерв, об.СО <sub>2</sub> %	53,84±0,26	45,13±0,38	49,27±0,28	48,92±0,36
Глюкоза, ммоль/л	5,28±0,09	2,18±0,08	2,54±0,11	2,49±0,10
Общий белок, г/л	55,02±0,36	67,50±1,12	76,23±0,84	77,05±0,87
<b>Белковые фракции, г/л</b>				
альбумины	17,35±0,31	20,17±0,13	25,86±0,14	26,02±0,18
глобулины в т.ч.				
α-глобулины	15,28±0,32	14,84±0,17	17,38±0,08	17,42±0,36
β-глобулины	7,52±0,12	12,45±0,12	10,16±0,10	10,14±0,12
γ-глобулины	14,87±0,29	20,04±0,52	22,83±0,29	23,47±0,41
<b>Иммуноглобулины, мг/мл</b>				
A	7,26±0,21	86,17±5,11	70,42±4,12	71,85±4,31
M	5,42±0,61	54,79±3,76	48,13±2,10	49,05±1,07*
G	16,82±0,17	685,23±18,16	524,13±11,40	536,13±8,34

ной группе – 76,23 г/л, во 2 опытной группе – 77,05 г/л. Разница по содержанию общего белка в сыворотке крови достоверна  $P < 0,01$ .

В контрольной группе содержание альбуминов в сыворотке крови увеличилось по сравнению с периодом новорожденности на 2,82 г/л, в 1 опытной группе – на 8,51 г/л и во 2 опытной группе – на 8,67 г/л.

Количество α-глобулинов в сыворотке крови животных 2 опытной группы составило 17,2 г/л, что на 0,04 г/л больше, чем в 1 опытной группы и на 2,58 г/л больше, чем в контрольной группе. У телят контрольной группы содержание β-глобулинов в сыворотке крови больше, чем у телят 1 и 2 опытных групп на 2,29 и на 2,31 г/л, соответственно. Содержание в сыворотке крови γ-глобулинов у животных к 3-месячному возрасту составило в контрольной группе 20,04 г/л, что больше, чем показатель при рождении на

5,17 г/л, у животных 1 опытной группы больше на 7,96 г/л, а у животных 2 опытной группы – на 8,60 г/л больше.

Содержание в сыворотке крови иммуноглобулина G в контрольной группе в 3-месячном возрасте составила 685,23 мг/мл, что на 161,1 мг/мл больше, чем у животных 1 опытной группы и на 149,1 мг/мл больше, чем у животных 2 опытной группы. Разница между показателями опытных групп и контроля значимо достоверна  $P > 0,001$ .

Содержание иммуноглобулинов G к 3-месячному возрасту увеличивается в 35-37 раз по сравнению с показателем после рождения, что по видимому указывает на приспособление организма телят к условиям кормления и содержания, а так же на степень их реакции на воздействие экзогенных и эндогенных факторов.

Динамика живой массы исследуемых групп телок в разные периоды онтогенеза представлена в таблице 2.

Таблица 2

Динамика живой массы телок экспериментальных групп (M±m), кг

Возраст, месяцев	Группы животных		
	контрольная	опытная-1	опытная-2
При рождении	39,25±0,82	39,05±0,73	39,13±1,17
3 месяца	106,75±2,35	115,46±2,05*	116,16±1,87
6 месяцев	186,45±4,46	201,72±3,17*	203,84±4,33
9 месяцев	264,67±6,38	284,44±3,86*	286,46±5,13
12 месяцев	341,07±6,14	363,18±4,12*	367,62±5,20
Абсолютный прирост, кг	301,82	324,13	328,49

Анализом интенсивности роста телок исследуемых групп установлено, что животные контрольной группы по энергии роста уступали животным 1 и 2 опытных групп уже с 3-месячного возраста. Живая масса телок 2 опытной группы составила 116,16 кг, что на 9,41 кг больше, чем в контрольной группе и на 0,7 кг больше, чем в 1 опытной группе. В 12-месячном возрасте телки контрольной группы имели живую массу 341,07 кг, что на 22,11 кг меньше, чем у телок 1 опытной группы и на 26,55 кг меньше чем у телок 2 опытной группы. Абсолютный прирост живой массы к 12-месячному возрасту составил в контрольной группе 301,82 кг, а в 1 опытной – 324,13 кг, что на 22,31 кг больше, чем у сверстниц из контрольной группы. Снижение интенсивности роста телок контрольной группы подтверждается биохимическими показателями крови отражающих уровень обменных процессов в их организме.

На интенсивность обмена веществ у животных 1 и 2 опытных групп указывает показатель концентрации в сыворотке крови глюкозы на 0,86 и 0,31 ммоль, общего белка на 10,53 и 9,55 г/л, кальция на 0,24 и 0,26 ммоль/л, при снижении бета-глобулинов на 2,79 и 3,43% отражает интенсивность углеводного, белкового, минерального обмена веществ и степень их влияния на интенсивность роста живой массы животных во все изучаемые возрастные периоды по сравнению с контролем.

Биохимические показатели крови и живая масса у животных 1 и 2 опытных групп не имеют достоверных различий.

## ВЫВОДЫ

Норма выпойки цельного молока телятам 360 кг в молочный период влияет на биохимические показатели крови, способствующие активизации окислительно-восстановительных процессов и метаболизма, что обеспечивает повышение энергии роста телят и указывает на оптимальность нормы выпойки цельного молока 360 кг телятам в молочный период при использовании престартерного, стартерного комбикорма с 3-месячного возраста кормосмеси (монокорм).

**Weight dynamics and indicators of blood of calves depending on the rate of drinking of whole milk. Uslova I.V. -applicant department. anatomy, obstetrics and surgery, Baimischev N.B. -Doctor of Biological Sciences, prof (FSBEI HE «Samara State Agrarian University»).**

## ABSTRACT

The purpose of the work is to increase the intensity of calves growth in relation to blood parameters, taking into account the rate of drinking the whole milk, during the dairy period of their rearing. In order to conduct research of newborn calves of the first day of life, three groups were formed (control, 1-experimental, 2-experimental) of 12 heads in each, observing the principle of analog pairs by age, live weight, linearity, and also taking into account blood counts at birth. The control group of calves received whole milk - 5 kg per day, total - 300 kg, the first experimental group - 6 kg, total - 360 kg, the second - 7 kg, total - 420 kg. All calves of the studied groups were kept in the same conditions of feeding and keeping.

Blood was taken from the studied groups of animals at birth and at the age of 3 months for the study of morphological and biochemical parameters in relation to the intensity of their growth. It was found that an increase in the drinking rate of the whole milk from 300 kg to 60.120 kg increases the content of total protein in the blood serum - by 10.53 and 9.55 g / l, glucose - by 0.36 and 0.31 mmol / l, calcium - by 0.24 and 0.26 mmol / l, with a decrease in beta globulins by 2.79 and 3.43% and immunoglobulin G - by 161.1 and 149.1 mg / ml compared to the control. The indicators of the growth intensity of the heifers of the experimental groups at the age of 3 months by 8.71 and 9.41 kg, at the age of 12 months - by 22.31 and 26.55 kg exceeded their peers from the control group. The drinking rate of the whole milk of 360 kg during the dairy period of rearing r is optimal, as it improves the qualitative and quantitative parameters of blood and increases the growth rate of animals. The difference with the animals that received the whole milk drinking rate of 420 kg is not reliable and is within the arithmetic mean error.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Аглютина, А. Р. Возрастные изменения морфологии крови телят из техногенной провинции Оренбуржья / А. Р. Аглютина, А. П. Жуков, И. В. Радаев // Вестник Оренбургского ГАУ. – 2006. – С. 91-94.
2. Батанов, С. Взаимосвязь состава крови телят с интенсивностью их роста и развития / С. Батанов, Г. Березкина // Молочное и мясное скотоводство. – 2004. – № 7. – С. 41-42.
3. Бушуев, А. Е. Технология выращивания ремонтного молодняка молочного периода в условиях ООО «Грофирма Уральская» / А. Е. Бушуев, О. В. Горелик // Молодежь и наука. – 2017. – №4. – С. 29-31.
4. Головань, В. Т. Условия выращивания телят молочных пород скота / В. Т. Головань, Д. А. Юрин, А. В. Кучерявенко // Сельскохозяйственные науки. – 2016. – №4. – С. 52-57
5. Григорьева, К. В. Технология направленного выращивания ремонтных телок в ЗАО «Агрофирма «Патруши» / К. В. Григорьева, Д. М. Галиев // Молодежь и наука. – 2018. – №4. – С. 29-33.
6. Землянухина, Т. Н. Морфологические показатели крови и естественная резистентность телят при разных методах выращивания // Вестник Алтайского ГАУ. – 2016. – №1(135). – С. 117-120.
7. Ламонов, С. А. Совершенствование выращивания ремонтных телок и их последующая молочная продуктивность / С. А. Ламонов, Р. А. Ламонова, И. В. Пересыпкин // Современные технологии в животноводстве: проблемы и пути их решения : Материалы Международной научно-практической конференции. – Мичуринск, 2017. – С. 185-190.
8. Романенко, А. Ю. Выращивание телят при разном способе выпаивания молозива // Зоотехния. – 2013. – №1. – С. 14-16.
9. Claus, J. Bedeutung routinemäßig erhobener Fruchtbarkeitsdaten in der Milchrinderzucht // Albrechts-Univ. Agrarwissenschaftl. Fachbereichs Schriftenreihe, 2009. – P. 109-119.
10. Mayer, E. Production laitière, haute production et fécondité // 9 e congress international sur les maladies du betail. Rap-