

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫХ РЕСУРСОВ НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

ФГБОУ ВО «НИЖЕГОРОДСКАЯ ГСХА»

ОТЧЕТ

по хозяйственной работе № 976 от 27 декабря 2018 года на тему:

**«ВЛИЯНИЕ УЛЬТРАФИОЛЕТА НА РОСТ И РАЗВИТИЕ
МОЛОДНЯКА ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ В ЗИМНИЙ
СТОЙЛОВЫЙ ПЕРИОД»**

ЗАКАЗЧИК:

ООО «СОЛНЫШКО»

ИСПОЛНИТЕЛЬ:

**ЦЕНТР «ЖИВОТНОВОДСТВА И
ПЛЕМЕННОГО ДЕЛА» ФГБОУ ВО «НИЖЕГО-
РОДСКАЯ ГСХА»**



Нижний Новгород, 2019 год

1. АКТУАЛЬНОСТЬ ТЕМЫ.

Молочное скотоводство является одним из главных направлений современного животноводства. И хотя доля молочных продуктов в рационе современных россиян значительно сократилась, они по-прежнему очень востребованы, а потому состояние отрасли имеет большое значение, как для экономики хозяйств, так и для продовольственной безопасности государства.

Благодаря тому, что Россия обеспечивает себя молоком и молочными продуктами на 80%, никакие внешние факторы не могут существенно пошатнуть ситуацию на молочном рынке.

Молочное животноводство лучше всего развивается в тех регионах, где имеются обширные луговые пастбища, богатые разнообразными зелеными кормами. Основным центром молочного животноводства в России - это Приволжский федеральный округ, на который приходится почти треть всего отечественного производства молока (около 9,5 млн. тонн).

Нижний Новгород находится в рейтинге «самых пасмурных» городов Российской Федерации, где занимает четвертую строчку. По сведениям метеорологов, 182 дня из 365-ти жители приволжской столицы наблюдают серое небо над головой. Санкт-Петербург, славящийся пасмурной погодой, в этом рейтинге на пятом месте (180 пасмурных дней в году).

[\(https://www.nn.ru/news/summer/2015/06/23/nizhniy_novgorod_voshel_v_pyaterku_samykh_pasmurnykh_gorodov_strany/\)](https://www.nn.ru/news/summer/2015/06/23/nizhniy_novgorod_voshel_v_pyaterku_samykh_pasmurnykh_gorodov_strany/)

В таких районах с дефицитом солнечного света животные даже при наличии мощной она бывают лишены достаточной дозы естественного ультрафиолетового излучения (суточная доза УФ-излучения снижается в 50-100 раз). Ситуация усугубляется тем, что в крупных животноводческих и птицеводческих хозяйствах полного цикла животных и птиц содержат в закрытых помещениях весь их жизненный цикл, когда полезные для них ультрафиолетовые лучи полностью отсутствуют. В таких условиях животные испытывают так называемое световое голодание.

При этом совершенно очевидно, что одним из факторов благотворного влияния пастбищного и лагерного содержания животных является ультрафиолетовое излучение, которого хватает летом, но которое в дефиците осенью и зимой. Достаточно сказать, что от 80 до 90% УФ-лучей животные получают в пастбищный период, тогда как за стойловый сезон только 10-20%.

Таким образом, цель искусственного УФ-облучения животных — восполнить в осенне-зимний период года недостаток в природных ультрафиолетовых лучах. Целесообразность профилактического облучения животных с целью повышения продуктивности и воспроизводства стада, снижения заболеваемости и падежа обоснована теоретически, доказана многочисленными исследованиями и проверена на практике передовыми животноводческими и птицеводческими хозяйствами.

В результате применения искусственных УФ-лучей для облучения животных также улучшаются некоторые показатели воздушной среды в помещениях: снижается бактериальная загрязненность воздуха, уменьшается относительная влажность и содержание аммиака, происходит ионизация воздуха.

Однако, исследования, в которых было бы изучено влияние комплексного ИК и УФ - облучения крупного рогатого скота на продуктивность, жизнеспособность и морфологические показатели крови в доступной литературе отсутствуют, что послужило поводом для изучения воздействия светом ИКУФ и БУВ - 30 на показатели роста и жизнеспособность этих животных.

На основании вышеизложенного становится очевидным, что изучение влияния **ультрафиолета на рост и развитие молодняка крупного рогатого скота** особенно актуально.

Работа выполнена в соответствии с тематическим планом научных исследований зооинженерного факультета ФГБОУ ВО «Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия» по теме: «Совершенствование племенных и продуктивных качеств сельскохозяйственных животных с использованием зарубежного и отечественного генофонда, инновационных биотехнологий, адаптивного кормления» (номер государственной регистрации 01200805771)

2. РАЗРАБОТАННОСТЬ ТЕМЫ.

При дефиците естественного ультрафиолета используют ультрафиолетовые лампы спектра А и В, их влияние на биологические объекты.

Ультрафиолетовый спектр располагается, между видимым светом и радиационным излучением.

Зависимость типа электромагнитного излучения от его частоты.
Разделение ультрафиолетового спектрального диапазона на поддиапазоны.

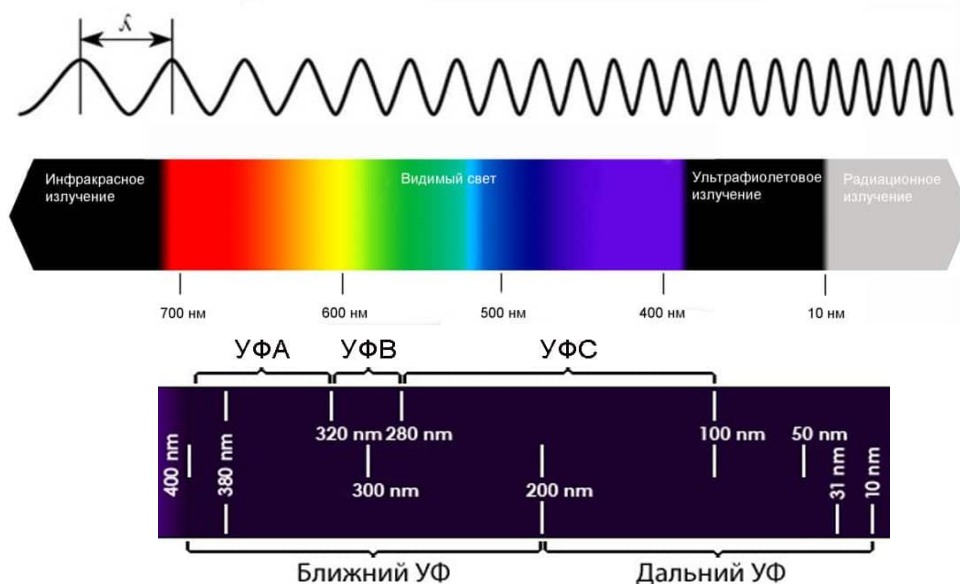


Схема 1. Ультрафиолетовый диапазон.

На схеме 1 хорошо видно, что весь УФ - спектральный диапазон условно делится на два поддиапазона: ближний и дальний. Но на этом же рисунке сверху мы видим деление на спектры УФА, УФВ и УФС. В дальнейшем мы будем пользоваться именно таким разделением – ультрафиолет А, В и С, поскольку оно четко разграничивает степень воздействия излучения на биологические объекты.

3. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ.

Целью данной работы являлось установление связи между ростом и развитием молодняка черно-пестрой породы и ультрафиолетовыми лучами спектров А (облучатель ОУФк-05) и С (облучатель ОУФб-08) в зимний стойловый период.

Для достижения данной цели поставлены задачи изучить:

- влияние ультрафиолетовых лучей спектра А и С на рост и развитие молодняка черно-пестрой породы;
- динамику роста и развития молодняка черно-пестрой породы;
- гематологические показатели подопытных животных;
- физиологический статус молодняка черно-пестрой породы.

4. МЕТОДИКА НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ.

Исследования проводились в период с февраля по июль 2019 года в ООО «Племзавод имени Ленина» и СПК «Сёминский» Ковернинского района в ведущих племенных заводах по разведению черно-пестрого скота Нижегородской области, согласно схем (рисунки 1 и 2).



Фото 1. Подопытные животные с ультрафиолетовым облучателем ОУФк-05 «Солнышко».

В качестве подопытных животных были отобраны голштинизированные телки, черно-пестрой породы, рожденные в феврале 2019 года методом парных аналогов, с учетом возраста и живой массы. При одинаковых условиях кормления и содержания. Опытные животные подвергались облучению, а контрольные не подвергались.

Учет роста вели по показателям живой массы путем взвешивания животных ежемесячно с последующим вычислением абсолютного и среднесуточного прироста. Взвешивание проводилось в одно и то же время, утром - до поения и кормления животных.

- Абсолютный прирост - разница между показателями живой массы и (или) промерами молодняка в начале и конце определенного периода

$$A = W_1 - W_0$$

где W_1 – Живая масса в конце периода; W_0 - Живая масса в начале периода.

- Среднесуточный прирост или абсолютная скорость роста – увеличение живой массы и (или) промеров за определенное время (сутки, декада, месяц, год)

$$C = \frac{W_1 - W_0}{t} = \frac{A}{t'}$$

где A – абсолютный прирост; t -продолжительность периода.

Научно-производственные опыты в ООО «Племзавод им. Ленина»

**Влияние ультрафиолетовых лучей спектра А
на рост и развитие молодняка крупного рогатого скота
(прибор ОУФк-05 «Солнышко»)**

1-ый хозяйственный опыт		2-ой хозяйственный опыт		3-ий хозяйственный опыт	
опытная	контрольная	опытная	контрольная	опытная	контрольная
n=9	n=9	n=9	n=9	n=9	n=9
Время воздействия ультрафиолетовых лучей спектра А в течении суток, мин					
10 x 3 = 30		15 x 3 = 45		20 x 3 = 60	
Длительность воздействия ультрафиолетовых лучей спектра А в каждом опыте - 21 день Изучаемые показатели роста и развития молодняка черно-пестрой породы гематологические показатели подопытных животных физиологический статус молодняка черно-пестрой породы					

Рисунок 1. Схема исследований научно-производственных опытов в ООО Племзавод им. Ленина»

- Относительный прирост – выражают в процентах
-

$$B = \frac{W_1 - W_0}{0,5(W_0 + W_1)} \times 100\%$$

где W_1 – Живая масса конечная; W_0 - Живая масса начальная; 0,5-коэффициент.

Научно-производственный опыт в СПК «Сёминский»

<p>Влияние ультрафиолетовых лучей спектра С на рост, развитие, содержание и на физиологическое состояние молодняка крупного рогатого скота (прибор ОУФб-08 «Солнышко»)</p> <p>Время воздействия ультрафиолетовых лучей спектра С</p> <p>1 раз в месяц в течение 30 мин апрель, май и июнь</p> <p>ИЗУЧАЕМЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ</p> <p>роста молодняка черно-пестрой породы относительный и абсолютный и среднесуточные приросты</p>

Рисунок 2. Схема исследования научно-производственного опыта в СПК «Сёминский».



Фото 2. Подопытные животные с ультрафиолетовым облучателем ОУФб-08 «Солнышко»

Обработку результатов исследований провели с помощью методик математической статистики. Определили достоверность разницы показателей по критерию Стьюдента.

5. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

С целью выявления действия различных дозровок УФ - излучения были изучены динамика живой массы и среднесуточных приростов в период и после проведения научно-хозяйственного опыта при ежемесячном взвешивании подопытных животных (табл.1).

Таблица 1. Динамика живой массы телят 1-ого опыта

Группа	Живая масса, кг				
	1 мес.	2 мес.	3 мес.	4 мес.	5 мес.
Контрольная	48,89±3,77	63,67±4,38	88,89±2,21	115,56±3,82	144,11±3,23
Опытная	50,67±4,64	65,44±5,94	95,75±3,01	127,88±3,40	155,88±3,41

Было установлено, что за 21 сутки действия УФ - лучей спектра А, облучателя ОУФк-5 «Солнышко», (табл.1) живая масса молодняка из опытной группы, получившая дозу облучения 3 раза по 15 минут или 45 минут в сутки превосходила контрольную во втором месяце на 1,77 кг или на 2,78%, при недостоверной разнице, а в третьем месяце после облучения разница возросла на 6,86 кг или 7,72% ($P>0,90$), в четвертом месяце превосходство увеличилось и составило 12,32 кг или 10,66% при ($P>0,95$), в пятом – на 11,77 кг или 8,17% ($P>0,95$) при достоверной разнице.

Наибольшие приросты по отношению к прошедшим месяцам наблюдаются в опытной группе в 3-х месячном возрасте до 46,32%, что превосходит животных контрольной группы по этому показателю на 6,71%.

Таблица 2. Динамика среднесуточных приростов телят 1-ого опыта.

Группа	Среднесуточный прирост, г					
	1 мес.	2 мес.	3 мес.	4 мес.	5 мес.	в среднем за период
Контрольная	492,7	840,7	889,0	951,7	950,0	793,5
Опытная	492,3	1010,3	1071,0	933,0	945,0	876,8

Известно, что наиболее ясное представление об энергии роста животных дают данные среднесуточного прироста живой массы (табл. 2).

В наших исследованиях животные из первой опытной группы после дозировок УФ - лучей спектра А ультрафиолетовым облучателем ОУФк-05 ООО «Солнышко» имели более высокие среднесуточный прирост живой массы в двух и трехмесячных возрастах и составил 1010,3 г, и 1071,0 г, что превосходило прирост у животных контрольной группы на 20,1 и 20,4 % соответственно.



Фото 3. Подопытные животные с ультрафиолетовым облучателем ОУФк-05 «Солнышко» ООО «Племзавод им. Ленина»

Среднее значение суточных приростов исследуемых животных оказалось на высоком уровне, и составило от 793,5 до 876,8 граммов.

Так, за период выращивания действие УФ - лучей спектра А способствовало увеличению среднесуточного прироста живой массы по сравнению с контрольными группами.

Знание особенностей роста сельскохозяйственных животных в отдельные возрастные периоды (табл. 3) дает возможность при воздействии в эти периоды специфическими условиями кормления и содержания существенно изменить пропорции их телосложения и добиться лучшего развития статей, важных для данного направления продуктивности.

Таблица 3. Относительный прирост живой массы телят 1-ого опыта.

Группа	Относительный прирост живой массы, %
--------	--------------------------------------

	1 – 2 мес.	2-3 мес.	3- 4 мес.	4-5 мес.	5-6 мес.	в среднем за пе- риод
Контрольная	26,26	33,06	26,09	22,0	22,5	25,98
Опытная	25,44	37,61	28,73	19,73	21,1	26,52

Среднее значение относительных приростов подопытных животных за весь период исследований оказалось достаточно высоким, однако опытные животные имели небольшое превосходство (2,1%) над контрольными.

Во **втором научно-хозяйственном опыте нами был взят** облучатель ОУФк-05 «Солнышко». В опыте принимали участие по 9 голов молодняка черно-пестрой породы в каждой группе, отобранных по методу аналогов. Оценка влияния УФ - лучей велась при воздействии на животных сеансами продолжительностью 20 минут трехкратно в течение 21 суток. Динамика изменения живой массы приведена в таблице 4.

Таблица 4. Динамика живой массы телят 2-ого опыта.

Группа	Живая масса, кг				
	1 мес.	2 мес.	3 мес.	4 мес.	Среднее значение
Контрольная	49,25±2,77	67,63±3,62	94,0±4,23	122,63±5,41	83,37
Опытная	58,50±3,68	73,13±4,58	101,25±3,24	127,90±3,56	90,19

Во втором научно-хозяйственном опыте наибольшая живая масса телят в первый месяц наблюдения оказалась у телок опытной группы, что составило 58,5 кг. Они превосходили сверстниц контрольной группы на 9,25 кг или 18,78% при $P > 0,90$.

Во втором месяце после облучения превосходство составило – 5,5 кг или 8,87%, в третьем месяце – 7,25 кг или на 7,71%, в четвертом месяце – 5,25 кг или на 4,3%. По всем возрастным периодам, кроме первого месяца, разница по живой массе между опытными и контрольными животными оказалась недостоверной. Графическое изображение представлено на рисунке 3.

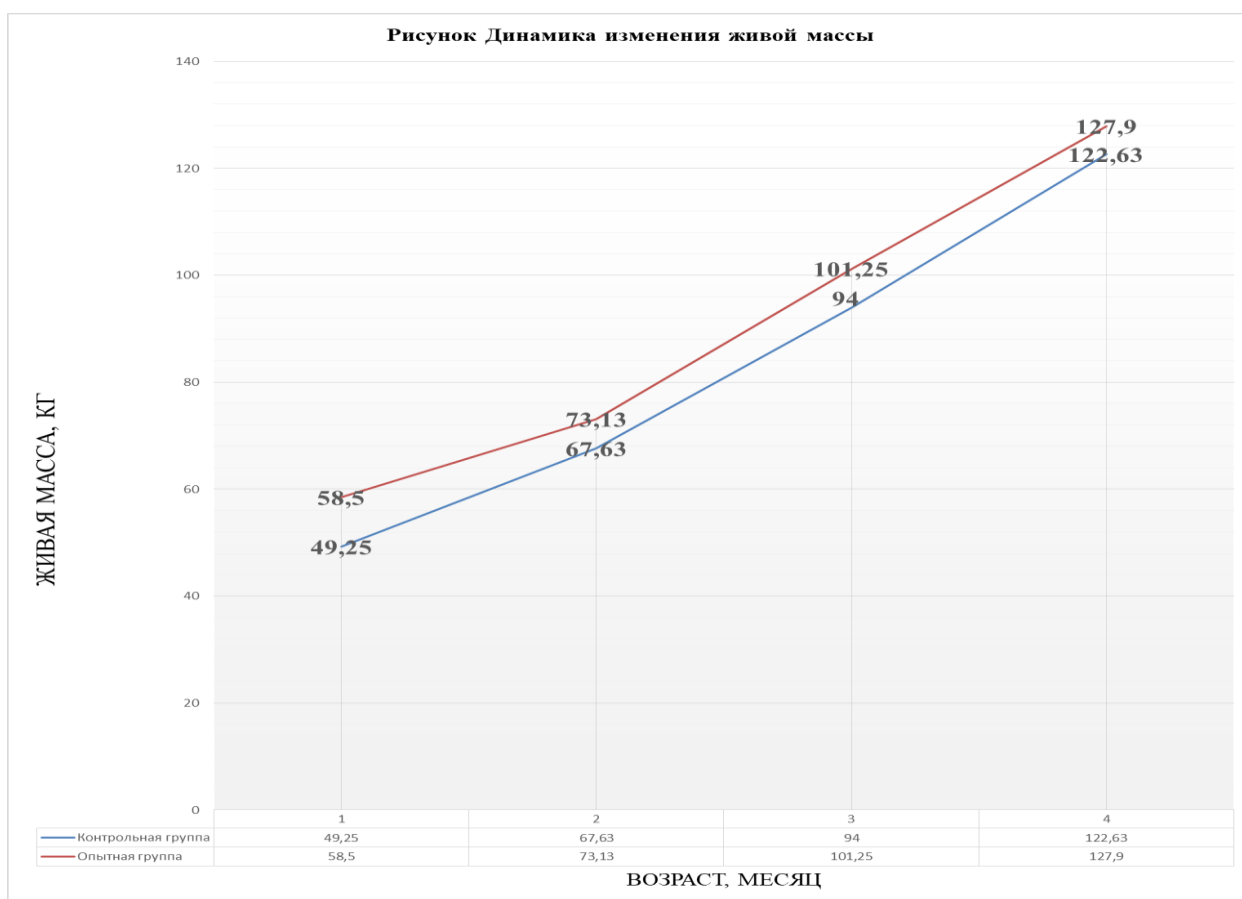


Рисунок 3. Динамика изменения живой массы.

Таблица 5. Динамика среднесуточных приростов телят 2-ого опыта.

Группа	Среднесуточный прирост, г			
	1 мес.	2 мес.	3 мес.	За весь период
Контрольная	612,7	879,0	954,3	815,3
Опытная	487,7	937,3	888,3	771,1

Хотелось бы отметить, что интенсивность роста у телят в контрольной группе от первого до второго месяца оказалась наивысшей и составила 37%, что больше уровня интенсивности роста у опытных, на 12%. В последующие периоды контроля, различия в интенсивности роста у подопытных животных были незначительны и недостоверны.

Динамика изменения живой массы подопытных животных при воздействии ультрафиолетовых лучей облучателем ОУФк-05 ООО «Солнышко» продолжительностью 20 минут трехкратно в течение 21 суток оказалась высокой в течение всего периода наблюдений, что соответствует требованиям к племенным заводам.

Таблица 6. Относительный прирост живой массы телят 2-ого опыта.

Группа	Относительный прирост живой массы, %			
	1 -2 мес.	2 – 3 мес.	3-4 мес.	за весь период

Контрольная	31,45	32,6	26,4	85,3
Опытная	14,63	28,12	26,6	74,4

Среднее значение относительных приростов подопытных животных (табл. 6) за весь период исследований оказалось достаточно высоким, от 14,63% до 28,12% в опытной группе и от 26,4% до 32,6% в контрольной. По средним показателям за весь период роста до 4-месячного возраста положительная динамика контрольных животных на 14,6 % превосходила опытных.

В третьем научно-хозяйственном опыте мы вновь работали с облучателем ОУФк-05 «Солнышко». В опыте так – же принимали участие по 9 голов молодняка черно-пестрой породы в каждой группе, отобранных по методу аналогов. Оценка влияния УФ - лучей велась при воздействии на животных сеансами продолжительностью 30 минут трехкратно в течение 21 суток.

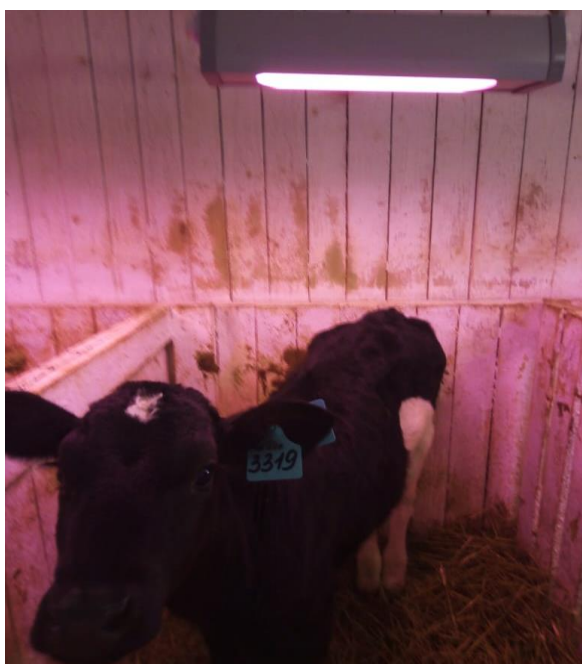


Фото 4. Подопытные животные с ультрафиолетовым облучателем ОУФк-05 «Солнышко» ООО «Племзавод им. Ленина»

Динамика изменения живой массы приведена в (табл. 7).

Таблица 7. Динамика живой массы телят 3-его опыта

Группа	Живая масса, кг			
	при рождении	1 мес.	2 мес.	3 мес.
Контрольная	38,0±3,82	52,0±4,94	68,75±3,74	93,1±3,34
Опытная	40,0±4,61	60,0±2,27	78,75±3,34	103,1±3,05

Анализ данных таблицы 7 показывает, что разница в живой массе подопытных телок в начале третьего научно-хозяйственного опыта составила в пользу опытной группы на 2,0 кг или 5,2 % при недостоверной разнице.

Живая масса животных опытной группы оказалась во все возрастные периоды больше, чем в контрольных, в месячном возрасте они превосходили контрольных на 8,0 кг или 15,3 % при недостоверной разнице, в двухмесячном на 10,0 кг или 14,5% ($P>0,90$), в трехмесячном – на 10,0 кг или на 10,7 % ($P>0,90$).

Интенсивность роста определяет физиологическое состояние животных, результаты среднесуточных приростов подопытных телок приведены в таблице 8.

Таблица 8. Динамика среднесуточных приростов телят 3-его опыта.

Группа	Среднесуточный прирост, г			
	1 мес.	2 мес.	3 мес.	за весь период
Контрольная	466	558	811	612
Опытная	666	625	811	678

Третий научно-хозяйственный опыт воздействия УФ - лучей типа А облучателем ОУФк-5 «Солнышко» и с продолжительностью 30 минут трехкратно в течение 21 суток, показал, что интенсивность роста, по сравнению с другими опытами, первые два месяца после облучения была умеренной (от 625 до 666 граммов в опытной группе), животные уступали телятам первой и второй опытных групп от 280 до 400 граммов или от 40 до 66 %. Однако, телята опытной группы Третьего научно-хозяйственного опыта, с которыми имели одинаковые условия содержания и кормления, превосходили своих сверстниц контрольной группы по средним значениям всего периода исследования на 66 г или на 10,7%.

Таблица 9. Относительный прирост живой массы телят 3-его опыта.

Группа	Относительный прирост живой массы, %			
	от рождения - 1 мес.	1- 2 мес.	2- 3 мес.	за весь период
Контрольная	31,1	27,6	30,0	84,0
Опытная	35,2	27,0	26,7	84,2

Относительный прирост живой массы показывает увеличение массы тела за определенный период жизни.

Относительный прирост опытных животных от рождения до конца 1 месяца жизни, это период воздействия УФ - лучей диапазона А облучателя ОУФк-05 «Солнышко» и составил 35,2%, что на 4,1% выше, чем у сверстниц контрольной группы. В период второго месяца роста после облучения существенных различий в относительных приростах между сравниваемыми группами не выявлено, а за третий месяц превосходство за контрольными животными составило 3,3%.

Таким образом, во время облучения УФ - лучами спектра А облучателем ОУФк-05 «Солнышко», телята растут интенсивно и превосходят своих сверстников, в последующий месяц после воздействия – рост телят выравнивается с телятами контрольной группы, т.е. утихает, а на 3-ий – незначительно уступает контрольной группе. Хотя, за весь период наблюдений по третьему научно-хозяйственному опыту животные опытной группы достоверно превосходили по среднесуточным приростам и живой массе. Следовательно, ультрафиолетовое облучение спектра А дает ускорение роста на весь период выращивания молодняка в целом.

С целью определения влияния и оценки дозы ультрафиолетовых лучей спектра С, облучателем ОУФб-08 «Солнышко» была проведена санитарная обработка окружающей среды в телятнике в течение 30 минут. В результате такое влияние на рост и сохранность молодняка черно-пестрой породы было выявлено. В этой связи, нами были проведены три научно-хозяйственных опыта в СПК «Сёминский».



Фото 5. Подопытные животные с ультрафиолетовым облучателем ОУФб-08 «Солнышко» в СПК «Семинский»

1-ый опыт по обработке телятника ультрафиолетовыми лучами диапазона С в течение 30 минут в неделю (4 раза в месяц) был проведен в апреле 2019 года. В телятнике после обработки содержались 2 группы телят, отобранные методом аналогов: контрольная группа - 40 голов, опытная - 44 головы. Результаты изменения живой массы приведены в таблице 10.

Таблица 10. Динамика живой массы телят 1-ого опыта в СПК «Сёминский»

Группа	n	Живая масса, кг		Среднесуточный прирост, г	Пало, гол
		при постановке	при снятии		
Контрольная	40	87,4±1,3	114,5±1,4	904±5,8	1/60
Опытная	44	85,8±2,1	115,4±2,0	987±6,1	-

Анализ данных таблицы 10 показывает, что разница в исследуемых группах по живой массе телят при постановке первого опыта была не значительная и составила 1,6 кг или 1,8 % статистической незначимой. Аналогичная картина по живой массе получилась и при окончании опыта. Хотя, наибольший прирост за месяц наблюдается у телят опытной группы и составил 29,6 кг, что в свою очередь выше уровня контрольной группы на 2,5 кг или на 9,2 %. Интенсивность прироста у опытных животных на 83 грамма ежесуточно оказались выше, чем у контрольных животных, что на 9,1% при высокой достоверной разнице ($P \geq 0,999$).

В контрольной группе произошел падёж одной головы с живой массой 60 кг, где сохранность составила 98,5%, а в опытной – 100%.

Таким образом, ультрафиолетовое облучение диапазона С облучателем ОУФб-08 ООО «Солнышко» в течение 30 минут в неделю (4 раза в месяц) в виде санитарной

обработки окружающей среды в телятнике эффективно повлияло на сохранность и интенсивность роста молодняка черно-пестрой породы.

2-ой опыт по обработке телятника ультрафиолетовыми лучами диапазона С в течение 30 минут в 2 недели (2 раза в месяц) был проведен в мае 2019 года. В телятнике после обработки содержались 2 группы телят, отобранные методом аналогов: контрольная группа - 44 головы, опытная - 48 голов.

Результаты изменения живой массы приведены в таблице 11.

Таблица 11. Живая масса телят 2-ого опыта в СПК «Сёминский».

Группа	n	Живая масса, кг		Среднесуточный прирост, г	Пало, гол
		при постановке	при снятии		
Контрольная	44	89,7±3,9	109,5±3,1	639±16,2	1/75
Опытная	48	88,5±2,2	106,9±2,3	594±19,6	-

Анализ данных таблицы 11 показывает, что разница в исследуемых группах по живой массе телят при постановке второго опыта была незначительная в пользу контрольной группы на 1,2 кг или 1,3 % при не достоверной разнице. Превосходство контрольной группы держалось до конца второго опыта и составила 2,6 кг или 2,4% при не достоверной разнице. Наибольший среднесуточный прирост за месяц наблюдается у телят контрольной группы и составил 639 г, что в свою очередь выше уровня опытной группы на 45 г или на 7,5 % при недостоверной разнице.

В контрольной группе произошел падеж одной головы с живой массой 75 кг сохранность составила 97,7 %, а в опытной – 100%.

Таким образом, ультрафиолетовое облучение диапазона С **облучателем ОУФб-08 ООО «Солнышко» в течение 30 минут в две недели (2 раза в месяц) в виде санитарной обработки окружающей среды в телятнике не повлияло на интенсивность роста молодняка черно-пестрой породы, но сказалось на сохранности телят.**

3-й опыт по обработке телятника ультрафиолетовыми лучами диапазона С в течении 30 минут в месяц (1 раза в месяц) был проведен в июне 2019 года. В телятнике после обработки содержались 2 группы телят, отобранные методом аналогов: контрольная группа - 44 головы, опытная - 47 голов.

Результаты изменения живой массы приведены в таблице 12.

Таблица 12. Живая масса телят 3-ого опыта в СПК «Сёминский».

Группа	n	Живая масса, кг		Среднесуточный прирост, г	Пало, гол
		при постановке	при снятии		
Контрольная	44	74,1±3,9	89,6±3,5	515±11,0	2/144
Опытная	47	79,4±4,5	97,1±5,9	590±6,5	1/62

Анализ данных таблицы 12 показывает, что разница в исследуемых группах по живой массе телят при постановке третьего опыта была незначительной в пользу контрольной группы на 5,3 кг или 7,1 % при недостоверной разнице. Опытная группа превосходила контрольную до конца третьего опыта, разница составила 7,5 кг или 8,3% при недостоверной разнице. Наибольший среднесуточный прирост в 590 г за месяц отмечается у телят опытной

группы, что выше уровня контрольной группы на 75 г или на 14,5 % при высокой достоверной разнице ($P \geq 0,999$).



Фото 6. Подопытные животные с ультрафиолетовым облучателем ОУФб-08 «Солнышко» в СПК «Сёминский»

В контрольной группе произошел падеж двух телят с живой массой 144 кг и одного теленка в опытной с живой массой 62 кг, сохранность в контрольной группе составила 95,5 %, а в опытной – 97,9%.

Таким образом, ультрафиолетовое облучение диапазона С облучателем **ОУФб-08 ООО «Солнышко» в течение 30 минут в месяц (1 раза в месяц) в виде санитарной обработки окружающей среды в телятнике** эффективно повлияло на сохранность и интенсивность роста молодняка черно-пестрой породы.

Для более полной характеристики физиологического состояния подопытных животных необходимо изучать и гематологические показатели.

Показатели общего анализа крови подопытных животных приведены в таблиц 13.

Таблица 13. Показатели общего анализа крови.

Группа	Количество		
	Лейкоциты	Эритроциты	Гемоглобин
Опытная	8,91±0,12	7,47±0,15	9,48±0,98
Контрольная	7,55±0,15	5,50±0,45	9,27±0,77
Норма	4,5 – 12,0 тыс.	5,0 – 7,5 млн. мм ³	9,0 – 12,0 г/дл
±	норма	норма	норма

Данные таблицы 13 показывают, что у опытных животных содержание лейкоцитов на 18,0% и эритроцитов в крови на 35,8% больше, чем у животных контрольной группы, хотя показатели обеих групп соответствуют пределам допустимых норм. Увеличение лейкоцитов может быть связано с физиологическими причинами (высокая температура окружающей среды, физическая нагрузка, стресс) или патологическими (например, воспаление

органов, инфекции, опухоли). Снижение уровня лейкоцитов может происходить, например, при некоторых вирусных заболеваниях, при заболеваниях печени, при лучевой болезни, при повреждениях костного мозга (например, при аплазии костного мозга).

Проведённые анализы крови (таблицы 13, 14, 15) показали, что все гематологические показатели находились в пределах физиологических допустимых норм, что свидетельствует о нормальном развитии и физиологическом состоянии всех подопытных животных.

Таблица 14. Показатели электролитного состава крови.

Группа	Показатели		
	Са	Р	Щелочной резерв
Опытная	3,37±0,02	1,22±0,03	50,5±3,5
Контрольная	3,47±0,05	1,15±0,1	53,1±3,8
Норма	3,0-4,5 ммоль/л	1,0-2,0 ммоль/л	50,0-54,0 сод. % CO ₂

Таблица 15. Показатель общего белка крови.

Группа	Показатель
	общий белок, г/л
Опытная	6,2±0,21
Контрольная	6,4±0,11
Норма	6,1 – 6,5

Вместе с тем следует отметить, что в крови молодняка из первой группы, получившие дозировку 45 минут в сутки, наблюдается достоверное увеличение количества эритроцитов и лейкоцитов по сравнению с аналогами. Что говорит об усилении окислительно-восстановительных и обменных процессов в организме, которые приводят к интенсивному росту и развитию организма молодняка черно-пестрого скота.

6. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Использование УФ – облучателей производства ООО «Солнышко» **ОУФк-05** УФ - спектра А, на телятах ООО «Племзавод им. Ленина» Ковернинского района Нижегородской области с повторностью в три раза и с разной дозировкой 45, 60, 90 минут в сутки показало положительные результаты. В итоге за весь период наблюдений животные опытной группы достоверно превосходили по среднесуточным приростам и живой массе.

Санитарная обработка окружающей среды в телятнике СПК «Семинский» УФ - облучением диапазона С **прибором ОУФб-08** ООО «Солнышко» в течение **30 минут в месяц (1 раза в месяц)** эффективно повлияла на сохранность и интенсивность роста молодняка черно-пестрой породы.

Проведённые анализы крови подопытных животных показали, что все гематологические показатели находились в пределах физиологически-допустимых норм, что свидетельствует о нормальном развитии и физиологическом состоянии всех подопытных

животных. Вместе с тем следует отметить, что в крови молодняка из первой группы, получившей дозировку 45 минут в сутки, наблюдается достоверное увеличение количества эритроцитов и лейкоцитов по состоянию с аналогами. Это подтверждается усилением окислительно-восстановительных и обменных процессов в организме, которые приводят к интенсивному росту и развитию организма молодняка черно-пестрого скота.

7. ВЫВОДЫ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ

1. Установлено, что за 21 сутки действия дозровок УФ - лучей спектра А живая масса молодняка из опытной группы, получавшая дозу облучения 3 раза по 15 минут или 45 минут в сутки по сравнению с контрольной группой превосходила во втором месяце на 1,77 кг или на 2,78% ($P < 0,90$). В третьем разница возросла до 6,86 кг или 7,72% ($P > 0,90$), в четвертом - превосходство увеличилось и составило 12,32 кг или 10,66% ($P > 0,95$), а в пятом – на 11,77 кг или 8,17% при $P > 0,95$.
2. Наибольшие приросты до 46,32% по сравнению с предшествующими месяцами наблюдаются в опытной группе в 3-х месячном возрасте, что превосходит животных контрольной группы по этому показателю на 6,71%.
3. Среднее значение суточных приростов исследуемых животных оказалось на высоком уровне, и составило от 793,5 до 876,8 граммов.
4. Животные ООО «Племзавод им. Ленина» из первой опытной группы имели более высокие среднесуточные приросты живой массы в двух - и в трехмесячных возрастах и составили 1010,3 г, и 1071,0 г, что выше, чем у животных контрольной группы на 20,1 и 20,4 % соответственно, при высокой достоверной разнице.
5. Разница в живой массе подопытных телок в начале третьего научно-хозяйственного опыта в пользу опытной группы составила 2,0 кг или 5,2 % ($P < 0,90$). Живая масса животных опытной группы оказалась во все возрастные периоды больше, чем контрольной: в месячном возрасте они превосходили на 8,0 кг или 15,3 % ($P < 0,90$), в двухмесячном – на 10,0 кг или 14,5% ($P > 0,90$), в трехмесячном – на 10,0 кг или на 10,7 % ($P > 0,90$).
6. Санитарная обработка окружающей среды в телятнике УФ - лучами диапазона С **облучателя ОУФб-08 «Солнышко» в течение 30 минут в месяц (1 раза в месяц)** эффективно повлияла на сохранность и интенсивность роста молодняка черно-пестрой породы в СПК «Сёминский».
7. Содержание лейкоцитов и эритроцитов в крови у опытных животных на 18,0% и 35,8% больше, чем у животных контрольной группы, хотя они соответствуют норме. Все гематологические показатели находились в пределах физиологически-допустимых норм, что свидетельствует о нормальном развитии и физиологическом состоянии всех подопытных животных.
8. В крови молодняка из первой группы, получивший дозировку 45 минут в сутки, наблюдается достоверное увеличение количества эритроцитов и лейкоцитов по состоянию с аналогами. Это указывает на усиление окислительно-восстановительных и обменных процессов в организме, которые приводят к интенсивному росту и развитию организма молодняка черно-пестрого скота.

9. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВУ.

С целью повышения эффективности роста, развития и сохранности молодняка черно-пестрого скота рекомендуем использовать в практике выращивания скота ультрафиолетовые облучатели «Солнышко» ОУФк-05 спектра А на телятах с дозировкой 90 минут (30 минут х 3 раза) в сутки и ультрафиолетовые облучатели ОУФб-08 «Солнышко» в течение 30 минут в месяц.

10. ПЕРСПЕКТИВЫ ДАЛЬНЕЙШЕЙ РАЗРАБОТКИ ТЕМЫ

Заключаются в том, что продолжение работы имеет большую научную и практическую перспективу в вопросах изучения влияния ультрафиолетовых лучей спектров А и С на продуктивные показатели животных. Полученные нами результаты являются основой для дальнейшего совершенствования показателей роста и развития молодняка в средней полосе России с целью полной реализации их генетического потенциала.

11. ПРИЛОЖЕНИЯ.


Российская Федерация
Комитет государственного ветеринарного надзора
Нижегородской области

Государственное бюджетное учреждение
Нижегородской области
«Областная ветеринарная лаборатория»
ГБУ НО «Облаветлаборатория»
Ветеринарная ул., д.66, с.Нижний Новгород, 603096
тел./факс (831) 439-41-99, 439-41-97,
тел. 434-31-16, E-mail: oblvet@mail.ru
ОКПО 01543122, ОГРН 1035205279482
ИНН 5259018850, КПП 526201101

Кому: ООО «ПЦ им. Ланана»
Адрес: Ковернинский район

Результат исследований по экспертизе № 658
от «20» марта 2019 г.

При исследовании 18 проб консервированной крови от телят 1-2 мес.
Для подсчета лейкоцитов, эритроцитов, гемоглобина

Получен следующий результат:

№ п/п	Инвентарный номер	Количество лейкоцитов	Количество эритроцитов	Количество гемоглобин
1	4531	6,4	6,04	8,1
2	4533	7,2	8,10	9,3
3	4523	9,8	7,40	10,0
4	4493	8,6	8,32	11,8
5	4495	9,0	8,28	10,0
6	4532	10,2	7,88	8,1
7	4481	9,4	7,40	7,9
8	4490	8,8	7,04	9,2
9	4428	10,8	6,88	11,1
10	4515	7,4	7,88	8,0
11	4535	9,2	7,20	8,8
12	4526	8,6	7,44	9,2
13	4527	7,4	6,68	8,6
14	4530	6,8	7,40	9,4
15	4494	5,8	8,16	10,6
16	4455	7,6	7,36	8,1
17	4429	9,8	8,44	10,8
18	4534	5,4	7,06	10,6
норма		4,5 - 12,0 тыс.	5,0 - 7,5 млн	9 - 12,0 г%

Указавшая:
Директор ГБУ НО «Облаветлаборатория»
Зав. отделом диагностики лептоспироза и серологии


Е.Д. Шумилова
Е.Б. Рабинова



Российская Федерация
Комитет государственного ветеринарного надзора
Нижегородской области

Государственное бюджетное учреждение
Нижегородской области
«Областная ветеринарная лаборатория»
ГБУ ВО «Областлаборатория»
603098, г. Нижний Новгород, ул. Ветеринарная, д. 4а
тел./факс (831)439-41-99, 439-41-97,
E-mail: obvet@nvl.ru
ОКПО 09143122, ОГРН 1035205279482,
ИНН 5250038890, КПП 525901001

Кому: Директору
Куда: ООО «Племзавод им. Ленина»,
Ковернинский район, д. Сухоноска,
Нижегородская область.

ЭКСПЕРТИЗА №657

от «21» марта 2019 г.
При биохимическом исследовании 10
проб сыворотки крови от крупного рогатого
скота (возраст 1-2 месяца), доставленной
20.03.2019г. и принадлежащей ООО
«Племзавод им. Ленина», Ковернинский
район, д. Сухоноска, Нижегородская область,

УСТАНОВЛЕНО:

№ п/п	Класс или инвентарный номер животного	Кальций	Фосфор	Щелочной резерв	Общий белок
1	4531	3,08	1,66	67,2	5,0
2	4533	3,32	2,07	43,0	5,5
3	4483	3,34	1,71	56,3	6,3
4	4495	3,31	1,97	41,2	6,0
5	4491	3,32	0,72	58,2	7,0
6	4490	3,31	1,45	66,3	6,5
7	4528	3,46	1,22	44,8	6,3
8	4515	3,23	1,91	43,1	6,5
9	4535	3,18	1,58	44,8	6,5
10	4529	3,37	0,87	42,2	6,7
Нормативы биохимических показателей крови телат в возрасте 1 месяц		- ммоль/л	- ммоль/л	50,0-54,0 мм%CO ₂	6,1-6,3 г%

-Снижение уровня кальция в крови отмечается при гипопаратиреозе, гипомagneмнии, при гиповитаминозе D, при патологии печени, нефротическом синдроме, приеме противосудорожных и противосудорожных препаратов, неомогина;

-повышение уровня кальция наблюдается при гиперфункции паращитовидных желез, новообразованных паращитовидных желез, гиперсекреции тиреокальцина, переломах костей, метастазах злокачественных новообразований костной ткани, миеломе, лимфоме, саркоме, гипervитаминозе D, желтухе, перитоните, гастрите, анорексии, при острой почечной недостаточности;

-повышение уровня фосфора наблюдается при лечении цитостатиками, острой и хронической почечной недостаточности, злокачественных опухолях и лейкозах, анорексии, остеопорозе, гипopаратиреозе, гипervитаминозе D;

-снижение содержания фосфора в крови наблюдается при дефиците его в рационе, недостаточном усвоении в кишечнике, гиперфункции паращитовидных желез, уменьшении реабсорбции фосфора в канальцах почек, увеличении потери фосфора с мочой, при рахите, дефиците соматотропного гормона, при подагре, гипervисульемии, беременности;

-уменьшение значения щелочного резерва отмечается при сахарном диабете, расстройстве желудочно-кишечного тракта, применении диуретиков, почечной недостаточности, токсикозах, диарее, голодании, септических процессах, шоковых состояниях, сердечно-легочной недостаточности;



Авторы работы

Ответственным исполнителем хоздоговорной работы № 976 от 27 декабря 2019 года на тему: «Влияние ультрафиолета на рост и развитие молодняка черно-пестрой породы в зимний стойловый период» является: **Басонов Орест Антипович**, декан зооинженерного факультета, доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры «Частная зоотехния, разведение с.-х. животных и акушерство» ФГБОУ ВО «Нижегородская ГСХА»

Автор выражает признательность и благодарность за помощь в сборе материала и при выполнении хоздоговорной работы:

Выражаем благодарность директорам ООО «Племзавод им Ленина» Петрову Дмитрию Владимировичу и СПК «Семинский» Храмову Николаю Федоровичу, главным зоотехникам и гл. ветеринарным врачам этих хозяйств Баранову А.Ю. и Пешехонову Н.А. Кузнецову Н.И. и Комарову Г.Г., зоотехнику-селекционеру ООО «Племзавод им Ленина» Чижовой И.А., а также за оказанную помощь на разных этапах выполнения данной работы, кандидату экономических наук, доценту Олониной С.И.

А также **признательность и благодарность** компании - производителю ультрафиолетовых облучателей ООО «Солнышко» в лице исполнительного директора Голованова Дмитрия Юрьевича за предоставленную возможность испытания приборов:

1. **Ультрафиолетовый облучатель ОУФк-05 «Солнышко»**, излучает длинные волны ультрафиолета (УФА 320-400 нм.), установлен на предприятии «Племзавод им. Ленина»

2. **Ультрафиолетовый облучатель ОУФб-08 «Солнышко»** излучает короткие волны (УФС 250-254 нм), установлен на предприятии СПК «Семинский».