

ВЛИЯНИЕ СОЛНЕЧНОЙ РАДИАЦИИ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ ЖИВОТНЫХ

Тыштықбаева С.Б. - м.в.н., преподаватель кафедры ветеринарной санитарии, Костанайский государственный университет имени А.Байтұрсынова

Байназарова К.А. – магистрант, Костанайский государственный университет имени А.Байтұрсынова

Степасюк В.С. – студент, Костанайский государственный университет имени А.Байтұрсынова

В данной статье рассмотрен вопрос о влиянии солнечной радиации на продуктивность животных. Солнечная радиация оказывает мощное биологическое действие, стимулирует физиологические процессы в организме, изменяет обмен веществ и общий тонус организма. В целях улучшения физиологического состояния, роста, развития и сохранности молодняка, а также создания оптимального температурно-влажностного режима в помещениях в осенний и зимне-весенний периоды года широко используют локальный обогрев инфракрасными лампами. Инфракрасные лучи совершенствуют теплорегуляцию и способствуют закаливанию организма молодняка сельскохозяйственных животных. Основываясь на данной теории был проведен опыт со случкой кроликов под инфракрасным излучением и при дневном свете. На основании изложенных в настоящей работе результатов собственных исследований и данных научной литературы становится возможным представить общую схему реакции организма животных на инфракрасное излучение.

Солнечная радиация – необходимое условие жизнедеятельности организма животных. Как дефицит, так и избыток солнечного света негативно влияют на организм. При световой недостаточности нарушаются витаминный и минеральный обмены, развиваются рахит у молодняка, остеодистрофия у взрослых животных. Чрезмерное солнечное облучение может стать причиной снижения продуктивности животных, их заболеваний. Сильный солнечный свет вызывает раздражение сетчатки, сосудистой оболочки глаза, повреждение хрусталика; он может стать причиной воспаления роговицы (кератита) и конъюнктивы (конъюнктивита). Патогенное действие солнечных лучей зависит от физиологического состояния животного, условий его содержания, кормления.

Ключевые слова: солнечная радиация, продуктивность животных, инфракрасное излучение, дневной свет, кролики.

ЖАНУАРЛАРДЫҢ ӨНІМДІЛІГІНЕ КҮН РАДИАЦИЯСЫНЫҢ ӘСЕРІ

Тыштықбаева С.Б. – в.ғ.м., А. Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университетінің ветеринарлық санитария кафедрасының оқытушысы

Байназарова К.А. - А. Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университетінің магистранты

Степасюк В.С. - А. Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университетінің студенті

Бұл мақалада жануарлардың өнімділігіне күн радиациясының әсері туралы айтылған. Күн радиациясы организмдегі физиологиялық процестерді жылдамдатады, зат алмасу мен жалпы организм тонусын өзгертіп, қатты биологиялық әсер етеді. Жас төлдерді сақтап қалу мен дамыту, өсіру, физиологиялық жағдайын жақсарту мақсатында тұратын қораларды температуралық ынғалды тәртіпті жақсарту үшін күз және қыс, көктем айларында инфрақызыл шамдарда жылыту үшін кең қолданады. Инфрақызыл сәулелер ауыл шаруашылық малдарының төлдерінің организмнің шынықтыруға көмектеседі және жылуды реттейді. Осы теорияға сүйене отырып инфрақызыл сәуленің және күн сәулесінің астында қояндарды шағылыстырды. Осы жұмыстың нәтижесімен өзіндік зерттеулер және ғылыми әдебиеттерге сүйене отырып инфрақызыл сәулелердің жануарлар организміне әсерінің жалпы кестесін көруге болады.

Күн радиациясы – жануарлардың организмнің өмір сүру жағдайына қажет. Күн сәулесінің жетіспеуі мен шамаладан тыс болуы организмге қатты әсер етеді. Күн сәулесі жетіспеуінің нәтижесінде жас төлдерде рахит дамиды, минералды және дәруменді зат алмасу бұзылады, ересек малдарда остеодистрофия кездеседі. Күн сәулесінің көп түсуі жануарлар өнімділігінің төмендеуінің себебі болуы мүмкін және жануарлар ауырады. Өте қатты күн сәулелері көз қарашығының тамырларын тітіркендіреді, конъюнктивит туғызуы мүмкін. Күн сәулелерінің патогендік әсері жануардың физиологиялық жағдайына, оны күту, азықтандыру жағдайына байланысты.

Негізгі сөздер: күн радиациясы, жануарлар өнімділігі, инфрақызыл сәулелер, күннің жарығы, қояндар

THE INFLUENCE OF SOLAR RADIATION ON PRODUCTIVITY OF ANIMALS

Tyshtykbaeva S.B. - master of veterinary science, teacher, Kostanay State University named after A.Baitursynov

Bainazarova K.A. – master, Kostanay State University named after A.Baitursynov

Stepasuik V.S. - student, Kostanay State University named after A.Baitursynov

In this article the question of influence of solar radiation on efficiency of animals is considered. Solar radiation has strong biological effect, stimulates physiological processes in an organism, changes a metabolism and the general tonus of an organism. For improvement of a physiological state, growth, development and safety of young stock, and also for creation of optimum temperature-humidity conditions in youngstock houses during the autumn and winter-spring periods of year, local infrared heating with lamps is widely used. IR rays improve thermoregulation and promote a hardening of an organism of young stock of farm animals. Based on this theory the experiment was carried out with the copulation of rabbits under infrared radiation and in daylight. On the basis of the stated results of own researches in a real work and data of scientific literature, one becomes possible to imagine the general scheme of reaction of an organism of animals to infrared radiation.

Solar radiation - is a necessary condition of life activity of an organism of animals. Both deficiency and superfluity of a sunlight influence an organism negatively. At light insufficiency vitamin and mineral exchanges are broken. The rickets at young stock, osteodystrophy at adult animals develop. Superfluity of solar radiation can become the reason of decrease in efficiency of animals and their diseases. The strong sunlight irritates of a retina, a uvea of eye, damage of a crystalline lens; it can become the reason of an inflammation of a cornea (keratitis) and conjunctiva (conjunctivitis). Pathogenic effect of sunshines depends on a physiological condition of an animal, its housing conditions.

Keywords: solar radiation, productivity of animals, infrared radiation, daylight, rabbits.

Изучение данной проблемы имеет большое значение, потому что вся живая природа чутко реагирует на сезонные изменения окружающей температуры, на интенсивность солнечного излучения – весной покрываются листвой деревья, осенью листва опадает, затухают обменные процессы, многие животные впадают в спячку и т.д. В последнее время в связи с резким возрастанием загрязнения окружающей природной среды, усиления содержания в атмосфере углекислого газа, повышения радиационного фона значительно возросло число спонтанных, стихийных, вредных мутаций у животных [1, с.59].

Солнце – это главная сила, управляющая климатической системой, и даже самые незначительные изменения в количестве солнечной энергии могут иметь серьезные последствия для климата земли. Благодаря взаимосвязи солнечная радиация оказывает активное влияние на самые различные процессы на Земле.

Солнечная радиация оказывает мощное биологическое действие, стимулирует физиологические процессы в организме, изменяет обмен веществ и общий тонус организма. Биологическое действие лучей на организм зависит от длины волны – чем короче волны, тем сильнее их биологическое действие. Наиболее сильное действие оказывают ультрафиолетовые лучи. Они стимулируют белковый, жировой, углеводный и минеральный обмены. Отмечено их действие на функции кроветворения и иммунологические процессы, что обуславливает повышение защитных сил организма. Под воздействием УФЛ в коже животных из провитамина 7-дегидрохолестерина образуется витамин D₃ регулирующий фосфорно-кальциевый обмен и предохраняющий молодых особей от рахита, а взрослых – от остеомалации [2, с.168].

Инфракрасные лучи обладают тепловым действием. В целях улучшения физиологического состояния, роста, развития и сохранности молодняка, а также создания оптимального температурно-влажностного режима в помещениях в осенний и зимне-весенний периоды года широко используют локальный обогрев инфракрасными лампами. ИК лучи совершенствуют теплорегуляцию и способствуют закаливанию организма молодняка сельскохозяйственных животных [3, с.185].

Видимый свет обеспечивает ориентацию животных в пространстве, повышает двигательную активность за счет активизации нервно-мышечного тонуса. Под влиянием света у животных усиливается секреция половых желез и стимулируется половая функция. Недостаток света у растущих животных может вызвать необратимые качественные изменения в половых железах, а у взрослых животных снижает половую активность, оплодотворяемость или вызывает временное бесплодие. Так, например, у свинок и хряков, выращенных в условиях недостаточной освещенности, масса яичников и семенников на 20-24 % ниже, чем у животных-аналогов, содержащихся в условиях нормальной освещенности [4, с.23].

Содержание хряков-производителей при освещенности 100-150 лк и продолжительности светового дня 9-10 ч положительно влияет на их потенцию и качество спермы. Активность яичников и проявление половой охоты у коров также в значительной степени зависит от светового фактора. Оптимальной для них является 16-часовая освещенность. Практические наблюдения показывают, что коровы, содержащиеся в крайних рядах стойл у окон, быстрее приходят в охоту и оплодотворяются, чем коровы в центральных рядах стойл, где освещенность в 5-10 раз ниже [5, с.25].

Особое значение освещенность помещений имеет для птиц. Использование дифференцированного светового режима, в зависимости от возраста и периода яйцекладки, позволяет обеспечить равномерную круглогодичную яйценоскость. В условиях затемнения у животных снижается прочность трубчатых костей. Чрезмерно яркое освещение приводит к повышению агрессивности и каннибализму [6, с.18].

Световые и ультрафиолетовые лучи оказывают существенное влияние на развитие яйцеклеток, продолжительность случного периода и беременности. Весной с увеличением интенсивности солнечной радиации и усилением секреции половых желез у большинства видов животных половая активность возрастает. Недостаток света, особенно для репродуктивных и растущих животных, приводит к глубоким, часто необратимым изменениям в созревании и функциональном становлении половых желез, формировании защитных сил организма, сохранении здоровья и получении продукции. Световое голодание у взрослых животных может быть причиной снижения половой активности, оплодотворяемости и наступления временного бесплодия. Ультрафиолетовое излучение служит мощным адаптогенным агентом, широко используемым в животноводческой практике для повышения продуктивности животных и птиц [7, с.3].

Материалы и методы исследования: 2 самки, возрастом 6 и 7 месяцев.

Наблюдение за приплодом самок: 1,5 месяца.

Основываясь на данной теории был проведен опыт со случкой кроликов под инфракрасным излучением и при дневном свете. По результатам проведенного опыта было выявлено следующее:

За период времени состояние маток было следующее:

1 приплод: угнетенное состояние, учащение сердцебиения, шерстный покров взъерошен, иногда наблюдалась агрессия.

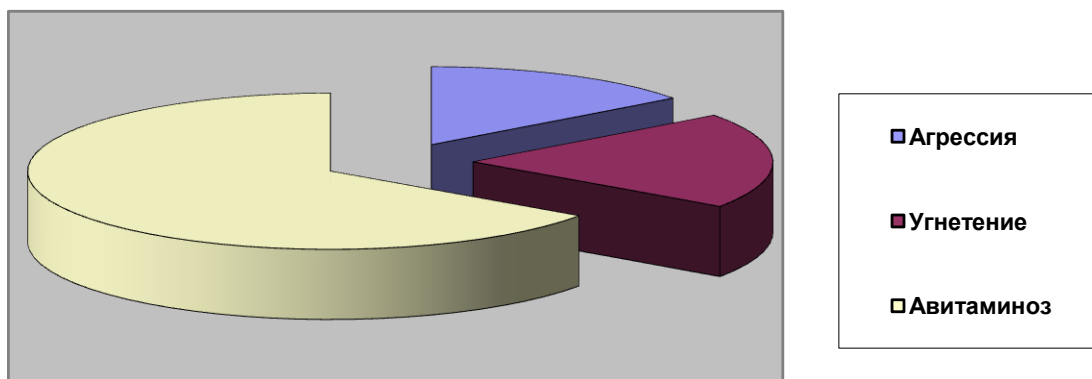


Диаграмма 1 – период наблюдения за первым приплодом

2 приплод: стабильное состояние матки, агрессии не наблюдалась, шерстный покров без изменений, прирост массы, адаптация к инфракрасному излучению

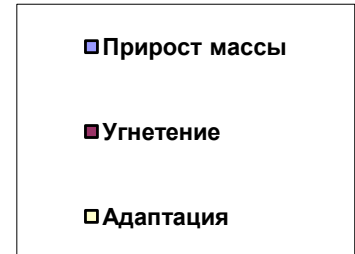
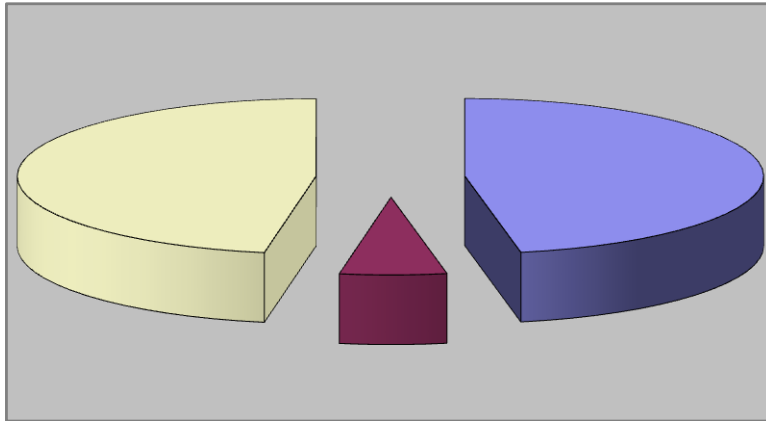


Диаграмма 2 – период наблюдения за вторым приплодом

1 приплод: дневной свет, по истечению срока приплод составлял 62%, 10% погибло сразу, 28% погибли в течении недели.

2 приплод: Инфракрасные лучи, по истечению срока приплод составил 95%, 5% погибло в течении недели.

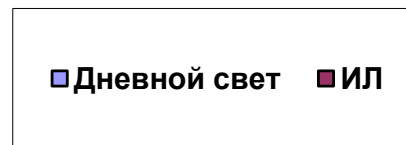
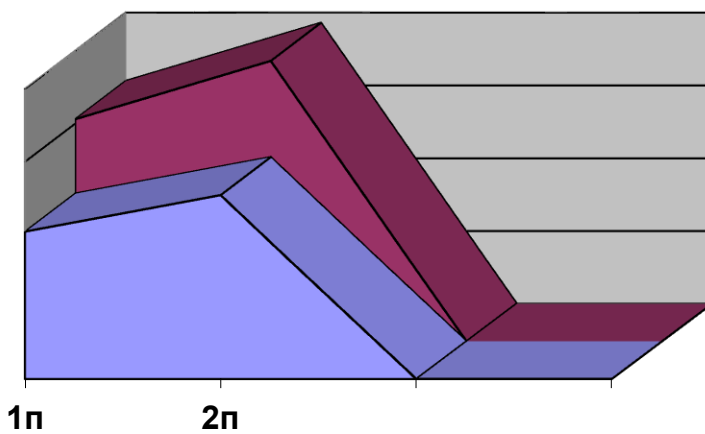


Диаграмма 3 – сравнительная характеристика двух приплодов

По данной диаграмме 3 выявлено следующее: кролики которые были под дневным светом мало продуктивны и приплод с каждым разом слабее. Кролики содержащиеся под инфракрасными лучами приплод не слабее с каждой последующей случкой.

Заключение. На основании изложенных в настоящей работе результатов собственных исследований и данных научной литературы становится возможным представить общую схему реакции организма животных на инфракрасное излучение. Солнечная радиация – необходимое условие жизнедеятельности организма животных. Как дефицит, так и избыток солнечного света негативно влияют на организм. При световой недостаточности нарушаются витаминный и минеральный обмены, развиваются рахит у молодняка, остеодистрофия у взрослых животных. Чрезмерное солнечное облучение может стать причиной снижения продуктивности животных, их заболеваний. Сильный солнечный свет вызывает раздражение сетчатки, сосудистой оболочки глаза, повреждение хрусталика; он может стать причиной воспаления роговицы (кератита) и конъюнктивы (конъюнктивита). Патогенное действие солнечных лучей зависит от физиологического состояния животного, условий его содержания, кормления.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Студенцов А.П., Шипилов В.С., Никитин В.Я., Миролюбов М.Г. Ветеринарное акушерство, гинекология и биотехника размножения // Ветеринария.-1999.-№1.-С.59-68.
2. Озеров А.В. Зоогиена с основами ветеринарии, 6 изд., М., 1965.- 244 с.
3. Волкова Г.К., Онегов А.П. Гигиена с.-х. животных, 2 изд., М., 1977.- 259 с.
4. Абрамов С.С. Влияние ультрафиолетового и инфракрасного облучения на обмен веществ у телят // Ветеринария. - 1990. - №4. - С.23-28.
5. Гагиев Г.А. Эффективность ультрафиолетового облучения животных // Животноводство. - 1981.- №11. - С. 25-27.
6. Семенюта А. Т. Реакция организма при различном освещении // Ветеринария. - 1983.- №11.- С. 18-20.
7. Чурмасов А. В. Влияние УФ облучения на продуктивность и поведение птиц // Нижегородский ЦНТИ. - 1996. - Сер. Р.68.39.37. - №49-96. – 4с.

References:

1. Studencov A.P., Shypilov V.S., Nikitin V.Y., Mirolybov M.G. Veterinarnoe akusherstvo, ginekologiya i biotekhnika razmnzheniya // Veterinariya. - 1999.- №1.- S.59-68.
2. Ozerov A.V. Zoogigiena s osnovami veterinarzii, 6 izd., M., 1965. – 244 s.
3. Volkova G.K., Onegov A.P. Gigiena s.-h. zhivotnyh, 2 izd., M., 1977. – 259 s.
4. Abramov S.S. Vliyanie ul'trofioletovogo i infrakrasnogo obluceniya na obmen veshestv u telyat // Veterinariya.-1990.-№4.- S.23-28.
5. Gagiev G.A. Effektivnost'ul' trofioletovogo obluceniya na zhivotnyh // Zhivotnovodstvo. – 1981. - №11. - S.25-27.
6. Semenuta A.T. Reakciya organizma pri razlichnom osveshenii // Veterinariya.- 1983.- №11.- S.18-20.
7. Churmasov A.V. Vliyanie UF obluceniya na productivnost' i povedenie ptic // Nizhegorodskii CNTI. - ser. P.68.39.37. -№49-96. – 4 s.

Сведения об авторах

Тыштықбаева Саня Бикмановна – магистр ветеринарных наук, преподаватель кафедры ветеринарной санитарии Костанайского государственного университета имени А.Байтұрсынова, Костанай, Затобольск, ул. Целинная д.1-2, тел. 87778987161, e-mail: saniya_yz@mail.ru

Байназарова Ксения Александровна – магистрант кафедры ветеринарной санитарии Костанайского государственного университета имени А.Байтұрсынова, Костанай, пр. Абая д. 2а-92, тел. 87474259023, e-mail: nazarbaev9@mail.ru

Степасюк Влада Сергеевна– студент кафедры ветеринарной санитарии Костанайского государственного университета имени А.Байтұрсынова, Костанай, ул. Пушкина 138 - 337, тел: 87771738300, e-mail: vlada-v-teme@mail.ru

Тыштықбаева Саня Бикманқызы – А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университетінің ветеринариялық санитария кафедрасының оқытушысы, ветеринария ғылымдарының магистрі, Қостанай қаласы, Затобольск, Целинная көшесі 1 - 2, тел. 87778987161, e-mail: saniya_yz@mail.ru

Байназарова Ксения Александрқызы - А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университетінің ветеринариялық санитария кафедрасының магистранты, Қостанай қаласы, Абай даңғылы 2а – 92, тел. 87474259023, e-mail: nazarbaev9@mail.ru

Степасюк Влада Сергейқызы - А.Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университетінің ветеринариялық санитария кафедрасының студенті, Қостанай қаласы, Пушкин көшесі 138 – 337, тел: 87771738300, e-mail: vlada-v-teme@mail.ru

Tyshtykbaeva Saniya Bikmanovna - master of veterinary science, teacher of veterinary sanitation, Kostanay State University named after A.Baitursynov, Kostanay, Zabol'sk, Celinnaya street 1 – 2, phone: 87778987161, e-mail: saniya_yz@mail.ru

Bainazarova Xeniya Alexandrovna – master of veterinary sanitation of Kostanay State University named after A.Baitursynov, Kostanay city, Abaya st. 2a – 92, phone 87474259023, e-mail: nazarbaev9@mail.ru

Stepasuik Vlada Sergeevna – student of veterinary sanitation of Kostanay State University named after A.Baitursynov, Kostanay city, Puchkin st. 138 – 337, phone: 87771738300, e-mail: vlada-v-teme@mail.ru