

УДК 636.32/.38.614.94:614.94:613.165

Петренко А.М., к.вет.н, доцент ©**Чорний М.В.**, д.вет.н., професор**Митрофанов О.О.**, к. вет.н.*Харківська державна зооветеринарна академія*

САНІТАРНО-ГІГІЄНИЧНА ОЦІНКА ВПЛИВУ ОСВІТЛЕННЯ НА БАКТЕРІАЛЬНУ ЗАБРУДНЕНІСТЬ ПОВІТРЯ ВІВЧАРНІ ТА ОРГАНІЗМ ОВЕЦЬ

У даній статті розглянуті питання впливу різних видів освітленості на природну резистентність, захворюваність, ягнят та продуктивність овець.

Ключові слова: *вівці, ягнята, природна резистентність, освітлення.*

Неодмінною умовою підвищення збереження і продуктивності тварин є висока резистентність організму, яка залежить від багатьох абіотичних чинників, одним з яких є освітлення.

Покращенню здоров'я, збільшенню виробництва тваринницької продукції сприяє, зокрема, правильне використання в господарствах штучного світла. Є тенденція будувати вівчарські приміщення без вікон, де використовують лише штучне освітлення [4,3].

У практиці найчастіше застосовують опромінювання тварин у період стійлового їх утримання – інфрачервоними і ультрафіолетовими променями, що підвищує резистентність і продуктивність, поповнює організм вітаміном D, профілактує таке захворювання, як рахіт [1,7].

Ефект дії світла на резистентність і продуктивність овець визначається його інтенсивністю, тривалістю і періодичністю, а також спектральним складом освітлення. Вплив світлового режиму на організм обумовлюється тим, що, активізуючи функцію центральної нервової системи і гормональну активність, світло стимулює або пригнічує процеси життєдіяльності в організмі тварин [5,6,8].

Вплив сонячних променів на організм тварин дуже важливий і різноманітний. Під впливом сонячного освітлення у тварин зростає активність окислювальних ферментів, дихання стає глибшим, покращується робота органів травної системи, посилюється відкладення в тканинах білка, жиру, мінеральних речовин, що сприятливо позначається на продуктивності. Сонячне освітлення посилює бактерицидні властивості крові, послаблює і руйнує шкідливу дію продуктів життєдіяльності мікробів.

Матеріал і методи. Дозу ультрафіолетового опромінення визначали, як добуток ультрафіолетової опроміненості ($Вт/м^2$) до тривалості опромінення (t) і в одиницях $Вт \cdot хв/м^2$.

Мікробну забрудненість повітря досліджували за допомогою апарату Кротова, для чого кожен раз на початку місяця, в першому досліді та через

кожні три дні в другому, відбирали проби повітря. Після 48-годинної інкубації в термостаті підраховували кількість колоній та вираховували кількість КУО в 1м^3 повітря.

Білок та його фракції в сироватці крові визначали за В.І. Левченко, 2001р.

Результати дослідження. Нами визначався білковий спектр сироватки крові овець. Враховуючи, що більша частина білків сироватки крові синтезується в гепатоцитах, ми можемо судити про функціональне співвідношення цієї центральної лабораторії організму за концентрацією альбумінової та глобулінових фракцій в сироватці крові (табл.1)

Таблиця 1

Показники вмісту загального білку та його фракційного складу у сироватці крові овець в залежності від дії інтенсивності освітлення ($M \pm m$, $n = 10$)

Показники	Групи тварин		
	контрольна, 10 лк	I дослідна, 20 лк	II дослідна, 30 лк
Загальний білок, г/л	$65,70 \pm 0,13$ $66,16 \pm 0,14$	$65,69 \pm 0,18$ $66,60 \pm 0,15$	$65,71 \pm 0,15$ $67,42 \pm 0,18^{***}$
Альбуміни, %	$41,37 \pm 0,19$ $41,86 \pm 0,19$	$41,48 \pm 0,16$ $42,00 \pm 0,16$	$41,38 \pm 0,10$ $42,71 \pm 0,16^{**}$
α - глобуліни, %	$19,50 \pm 0,13$ $19,10 \pm 0,13$	$18,90 \pm 0,13$ $19,30 \pm 0,16$	$19,30 \pm 0,21$ $19,90 \pm 0,20^{**}$
β - глобуліни, %	$9,33 \pm 0,12$ $8,84 \pm 0,18$	$9,62 \pm 0,12$ $8,10 \pm 0,16^*$	$9,22 \pm 0,10$ $5,69 \pm 0,12^{***}$
γ - глобуліни, %	$29,80 \pm 0,17$ $30,20 \pm 0,13$	$30,00 \pm 0,18$ $30,60 \pm 0,14$	$30,10 \pm 0,15$ $31,70 \pm 0,10^{***}$

Примітка: у чисельнику приведені показники на початку дослідження, а в знаменник у- через 3 місяці. * $p \leq 0,05$ ** $p \leq 0,01$ *** $p \leq 0,001$

Результати наших досліджень показують (табл. 1), що вміст загального білка та білкових фракцій в сироватці крові овець другої дослідної групи були достовірно більші, ніж у овець контрольної групи. Отже збільшення інтенсивності освітлення до 30 лк сприяло підвищенню рівня обмінного білка в сироватці крові овець до 67,42 г/л, що на 1,26 г/л або 1,9 % більше, ніж у овець контрольної групи.

Альбуміни сироватки крові є найбільш дисперсною фракцією білка, легко використовуються для формування білків в різних органах та тканинах. Концентрація альбумінів була найбільшою також в сироватці крові овець другої дослідної групи, перевищуючи контрольну на 0,85 %.

Збільшення інтенсивності освітленості до 30 лк позитивно впливає на вміст глобулінових фракцій, особливо γ -глобулінів, які, як відомо, є носіями антитіл і відображає стан гуморального захисту організму.

Концентрація γ -глобулінів в крові овець другої дослідної групи дорівнювала 31,70 % проти 30,20 % в контролі, або на 1,5 % більше, ніж в сироватці крові овець контрольної групи.

Отже і зміни білкового спектру сироватки крові також свідчать про позитивну дію на організм овець інтенсивності освітленості 30 лк.

Про вплив інтенсивності освітлення на бактеріальну забрудненість повітря в приміщенні свідчать дані наведені в табл. 2.

Таблиця 2

Бактеріальна забрудненість повітря (тис. КУО / м³) залежно від інтенсивності освітлення ((M±m, n= 10)

Період взяття проб повітря	Контрольна (10 лк)	1 дослідна (20 лк)	2 дослідна (30 лк)
На початку дослідю	56,33	56,52	56,49
Через місяць	79,67	79,51	79,30
Через два місяці	79,15	78,60	78,53
Через три місяці	77,96	77,61	77,48

Якщо на початок дослідю бактеріальна забрудненість повітря була орієнтовно однаковою і знаходилась в середньому на рівні 56,4 тис. КУО/ м³, то вже через місяць вона зросла більше ніж на 40 % в усіх групах і досягла рівня 79,5 тис. КУО/м³, на кінець другого місяця вона практично не змінилась і лише в кінці третього місяця дещо зменшилась, що було пов'язано із збільшенням тривалості світлового дня.

Таким чином, наведені дані свідчать, що інтенсивність штучного освітлення суттєво не впливає на бактеріальну забрудненість повітря. Слід зазначити, що показники бактеріальної забрудненості повітря не перевищували припустимих нормативів (50-100 тис. КУО/м²) [2], але в період проведення масових окотів вона все-таки підвищувалася, досягаючи максимального рівня - 79,5 тис. КУО/м².

Для зниження рівня бактеріальної забрудненості повітря нами був проведений додатковий дослід із використанням ультрафіолетового опромінення. Схема дослідю наведена в таблиці 3.

Таблиця 3

Схема дослідю з використання ультрафіолетового опромінення

Групи	Кількість вівцематок / ягнят голів	Інтенсивність освітлення + режим УФ опромінення
Контрольна	10/10	Штучне освітлення 10 лк
3 дослідна	10/12	Штучне освітлення 10 лк + УФ опромінення два рази по 15 хвилин
4 дослідна	10/10	Штучне освітлення 10 лк + УФ опромінення два рази по 30 хвилин

Для проведення цього дослідю було сформовано за принципом аналогів дві додаткові групи, в якості контролю використовували контрольну групу з попереднього дослідю. Як видно із схеми (табл. 3), в дослідних групах крім штучного освітлення інтенсивністю 10 лк, використовували ультрафіолетове опромінення.

Використовувалися еритемні люмінесцентні лампи ЛЕР-40, потужністю 40 Вт, із розрахунку одна лампа на 15-20 м², тобто одна лампа припадала на оцарок і розміщувалася на висоті 2 м від рівня підлоги. Опромінення проводили на перший і третій день дослідю у третій дослідній групі двічі на день по 15

хвилин, доза опромінення складала – 66,7 Вт*хв/м², а в четвертій – двічі на день по 30 хвилин, з дозою опромінення 133,3 Вт*хв/м². Результати дослідю наведені в таблиці 3.

Таблиця 4

Вплив ультрафіолетового опромінення на бактеріальну забрудненість повітря

Період взяття проб повітря	Бактеріальна забрудненість повітря, тис. КУО / м ³		
	контрольна (n= 10)	3 дослідна (n= 12)	4 дослідна (n= 10)
На початку дослідю	79,67	79,51	79,30
Через три дні	79,79	38,51	25,30
Через тиждень	79,93	15,43	8,16
Зниження до контролю, %	100	19,3	10,2
Захворіло протягом місяця ягнят, гол.	6	2	-
У відсотках до кількості тварин в групі	60	16,7	-

Наведені в таблиці 4 дані свідчать, що використання ламп типу ЛЕР - 40 двічі на день по 15 хвилин при двох разовому режимі опромінення через три дні дозволяє знизити бактеріальну забрудненість повітря більше ніж в 5 разів, а якщо двічі в день по 30 хвилин, то майже в 10 разів, при цьому захворюваність ягнят на шлунково-кишкові захворювання зменшилась з 60 % в контрольній групі до 16,7 % в третій дослідній групі і була відсутня у четвертій дослідній групі.

Створення оптимальних умов освітлення позначилися і на дорослих вівцях.

Нами проводився облік основних показників продуктивності овець, дані якого представлені в таблиці. 5

Таблиця 5

Основні показники продуктивності вівцематок (M±m, n=10)

Показники	Групи тварин		
	контрольна	I дослідна	II дослідна
Жива маса, кг	51,76±0,09	52,44±0,08***	53,27±0,08***
Настриг немитої вовни, кг	4,01±0,04	4,12±0,04	4,71±0,03***
Настриг митої вовни, кг	2,03±0,03	2,08±0,02	2,18±0,03**

Примітка: показники через 6 місяців. * $p \leq 0,05$ ** $p \leq 0,01$ *** $p \leq 0,001$

За даними таблиці 4 видно, що при підвищенні інтенсивності освітлення відмічається підвищення продуктивності. Так при освітленні 20 лк настриг немитої вовни складав 4,12 кг, митої 2,08, а при інтенсивності освітлення 30 лк – відповідно 4,71 та 2,18 кг, що на 17,4 % більше ніж в контролі.

Таким чином дослідження показали, що використання дворазового ультрафіолетового опромінення дозою 133,3 Вт × хв/м² дозволяє в 10 разів

зменшити бактеріальну забрудненість повітря і уникнути захворюваності ягнят на шлунково-кишкові захворювання.

Висновки. Штучне ультрафіолетове опромінення ягнят лампами ЛЕР-40 з 1- до 10-добового віку експозицією 30 хв. двічі на добу, через три доби в дозі 133,3 Втххв./м² знижує бактеріальну контамінація повітря в 9,8 рази та зменшує захворюваність і відхід молодняка.

Література

1. Бакшеев П. Д. Штучне опромінення тварин / П. Д. Бакшеев. - К. : Урожай, 1980. – 80 с.
2. Відомчі норми технологічного проектування : ВНТП – АПК – 03.05 : вівчарські та козівничі підприємств.а – К, 2005. – 87с.
3. Дмитриев А. Ф. Санитарно-бактериологическая оценка воздуха помещений / А. Ф. Дмитриев // Ветеринария. - 1983. – № 7. – С. 26-28.
4. Жилинский Ю. М. Электрическое освещение и облучение в сельскохозяйственном производстве / Ю. М. Жилинский, И. И. Свентицкий. - М. : Колос, 1968. – 303 с.
5. Петренко А. Н. Зоогигиеническая оценка влияния интенсивности освещения на природную резистентность и продуктивность овец / А. Н. Петренко // Проблемы зооинженерии та ветеринарної медицини : зб. наук. праць Харк. держ. зоовет. академії. – Х., 2008. – Вип. 16 (41), ч. 2, т. 3. – С. 340–343.
6. Снітинський В. В. Освітлення тваринницьких приміщень важливий елемент технології / В. В. Снітинський // Вісник аграрної науки. - 1994. – № 5. – С. 66-71.
7. Соколов Г. А. Ветеринарная гигиена / Г. А Соколов. – Минск : Дизайн ПРО, 1998. – 160 с.
8. Юрков В. М. Условия формирования светового режима в животноводческих помещениях / В. М. Юрков // Влияние света на резистентность и продуктивность животных. – М., 1991. – С.169-168.

Summary

**Petrenko A. N. Ю,Chorny M. V. mitrofanov O.O.
SANITARY-HYGENIC ESTIMATION OF INFLUENCE OF
ILLUMINATION IS ON BACTERIAL MUDDINESS OF AIR OF SHEEP-
FOLD AND SHEEP**

In this article the considered questions of influence of different types of luminosity are on natural resistance, morbidity, lambs and productivity of sheep.

Keywords: *sheep, lambs, natural resistance, illumination*

Рецензент – д.с.-г.н., професор Козенко О.В.