

Литература

1. Берестов В.А. Звероводство. – СПб.: Лань, 2002.
2. Колосова О.В., Смердова М.Д. Повышение резистентности норок с признаками токсической дистрофии печени адаптогенами растительного и животного происхождения // Вестник КрасГАУ. – Красноярск, 2001. – № 7. – С. 80-84.
3. Смердова М.Д. Диагностика и коррекция иммунодефицитов и ацидозов у коров и телят: Учеб. пособие / Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2000. – 196 с.
4. Юдин А.М. Элеутерококк в норководстве. – Владивосток, 1973.



УДК 636.2 + 615.84

Н.В. Симонова, Н.Н. Кириенко

ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ДОЗ УЛЬТРАФИОЛЕТОВОГО ОБЛУЧЕНИЯ НА КЛИНИКО-ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Солнечная ультрафиолетовая радиация (УФ) является важнейшим фактором среды, обеспечивающим нормальные условия существования сельскохозяйственных животных. Через сложный нервно-рецепторный аппарат кожи, нейрогуморальные пути, эндокринную, вегетативную и центральную нервную системы УФ-радиация участвует в регуляции основных жизненных функций организма в его взаимоотношении со средой, определяя в значительной степени его функциональное состояние.

В условиях промышленной технологии разведения скота существенно снижается поступление естественной УФ-радиации, что приводит к развитию в организме, особенно на ранних этапах постнатального онтогенеза, явлений УФ-недостаточности, которая проявляется нарушениями прежде всего в минеральном, белковом, углеводном, жировом обменах, ослаблении резистентности. Как следствие этого снижается продуктивность, возрастают заболеваемость и отход молодняка, увеличиваются затраты кормов на единицу продукции. Поэтому в общей системе мер по коррекции гомеостаза организма в связи с антропогенным дефицитом естественной УФ-радиации важную роль играет восполнение УФ-недостачи за счет применения искусственных источников.

Авторы целого ряда работ приводят данные по использованию УФ-облучения при разведении сельскохозяйственных животных [4; 1]. Однако не только для разных видов и пород скота вследствие особенностей их экогенеза, но даже для одной породы, разводимой в отличающихся природно-климатических и технологических условиях, должны существовать свои оптимальные дозы и режимы облучения, наиболее эффективно влияющие на продуктивность и резистентность особей. Поэтому нами были проведены исследования по определению оптимальных доз УФ-облучения для утвержденной в 1998 году красно-пестрой породы крупного рогатого скота. Эту породу разводят в лесостепной зоне Средней Сибири, где стойловый период составляет до 230 дней в году. В

связи с тем, что к недостатку УФ-лучей в зимний и переходный периоды особенно чувствительны молодые развивающиеся организмы, эксперимент проводился на телятах.

Экспериментальная часть работы выполнялась с 1998 по 2002 г. на бычках красно-пестрой породы в ЗАО «Владимировский» Назаровского района Красноярского края, а лабораторные исследования основных изучаемых параметров – на базе лаборатории кафедры акушерства и зоогигиены Красноярского государственного аграрного университета.

Исследования проводились по схеме, представленной в таблице 1. Эксперимент включал в себя два периода: осенне-зимний (ноябрь-февраль) – 120 дней и весенний период (март-апрель) – 60 дней. Группы телят формировались по методу аналогов. Средняя постановочная масса составила 35 килограммов. Опытные и контрольные животные находились в одинаковых условиях кормления и содержания в течение всего периода исследований.

В качестве источника лучистой энергии была выбрана лампа ДРТ-400, которая имеет ряд преимуществ перед другими источниками УФ-облучения (простота и удобство при включении и работе, значительная мощность интегрального потока ультрафиолетовой части спектра, независимость лучистого потока от температуры окружающей среды и др.). Облучение телят проводилось через день, время экспозиции соответствовало схеме исследований. Лампу подвешивали под потолком на дросселе на высоте 1,5 метра от спины животных.

Известно, что важными признаками, характеризующими адаптацию животных к экологическим условиям среды, являются клинические показатели: температура тела, частота дыхания и пульса в минуту. Их отклонение от оптимальных физиологических норм отражает степень напряжения организма для сохранения внутреннего гомеостаза [3; 5; 2]. Поэтому данные показатели учитывались в течение всего эксперимента.

Схема исследований

Осенне-зимний период (ноябрь-февраль) – 120 дней			Весенний период (март-апрель) – 60 дней		
Объект исследований: бычки					
Группа	Кол-во, гол.	Время УФ- об-лучения, мин.	Группа	Кол-во, гол.	Время УФ- об-лучения, мин.
I	10	10	Ia	5	10
			Iб	5	-
II	10	15	IIa	5	15
			IIб	5	-
III	10	25	IIIa	5	25
			IIIб	5	-
IV (контр.)	10	-	IV	10	-

Установлено, что частота пульса и дыхания были практически одинаковы на начало опыта (78,6–79,9 и 32,4–33,4 соответственно) у всех животных и в течение всего периода исследований не выходили за пределы физиологических норм (табл. 2; 3). Однако у облучаемых телят пульс постепенно становился более редкого ритма и лучшего наполнения, а дыхание –

реже и глубже, чем у необлучаемых. Так, в феврале частота пульса у телят опытных групп была ниже, чем у животных контрольной группы, на 8,9–17,3% ($p>0,95$). Более редкий пульс отмечался у молодняка третьей группы, подвергавшегося более длительному облучению по сравнению с животными первой и второй контрольных групп.

Таблица 2

Динамика температуры тела, частоты пульса и дыхания у телят в осенне-зимний период

Показатель	Группа			
	I	II	III	IV (контр.)
30 ноября				
Температура тела, °C	39,4±0,5	39,1±0,4	39,0±0,6	39,3±0,2
Частота пульса, уд./мин.	77,9±1,1	78,6±1,3	78,2±0,5	79,9±1,5
Частота дыхания, движ./мин.	33,4±1,0	32,4±1,0	32,8±0,8	32,6±0,7
31 декабря				
Температура тела, °C	39,1±0,6	39,2±0,8	39,2±0,4	39,1±0,6
Частота пульса, уд./мин.	78,3±0,8	77,6±1,2	71,9±1,3	82,9±1,0
Частота дыхания, движ./мин.	31,8±0,9	31,1±0,4	29,8±0,8	31,0±1,1
31 января				
Температура тела, °C	39,2±0,6	39,3±0,4	39,0±0,7	39,2±0,8
Частота пульса, уд./мин.	76,9±0,5	76,3±0,7	69,9±0,8	82,6±1,2
Частота дыхания, движ./ мин.	30,2±0,6	28,8±0,9	26,8±0,7	32,2±1,0
28 февраля				
Температура тела, °C	39,0±0,7	39,4±0,8	39,2±1,1	39,4±0,6
Частота пульса, уд./мин.	72,9±0,7	72,3±1,4	66,9±1,3	80,9±0,5
Частота дыхания, движ./мин.	28,0±0,7	26,2±0,8	23,8±0,6	29,8±0,8

Такая же тенденция прослеживалась и при анализе частоты дыхания. Если в течение первых двух месяцев эксперимента разница по этому показателю у опытных и контрольных телят была мало заметной, то к концу февраля она становится значительной и достигает 6,1–20,1% ($p>0,95$). Особенно большая разница наблюдается между животными третьей опытной и контрольной групп.

Следовательно, в осенне-зимний период под действием ультрафиолетового облучения у телят снижается частота пульса и дыхания без изменения тем-

пературы тела. Более редкие пульс и дыхание отмечались у животных третьей опытной группы, которые подвергались самому длительному облучению – по 25 минут в день. Разница между опытными группами – третьей и второй, третьей и первой – по данным показателям была также статистически достоверна и составляла по частоте пульса соответственно 7,5 и 8,2%, по частоте дыхания – 9,2 и 15,0%.

Анализ результатов второго периода исследований показал следующее. Группы молодняка, которые прекратили облучать в марте (I б, II б, III б), к

концу апреля уже практически не отличались между собой по изучаемым параметрам. Однако их дыхание все же оставалось более редким и глубоким, а пульс

был более редкого ритма и лучшего наполнения, чем у бычков контрольной группы (на 9,9–15,6 % и 6,7–8,0% соответственно).

Таблица 3

Динамика температуры тела, частоты пульса и дыхания у телят в весенний период

Показатель	Группа						
	Ia	I б	II а	II б	III а	III б	IV (контр.)
31 марта							
Температура тела, °С:							
M	39,2	39,0	39,1	39,0	39,2	39,2	39,3
m	0,5	0,7	0,4	0,6	0,7	0,4	0,3
Частота пульса, уд./мин.:							
M	72,7	75,7	72,0	75,1	66,8	72,9	80,6
m	1,4	0,9	1,3	0,8	1,1	0,7	0,9
Частота дыхания, движ./мин.:							
M	27,4	27,9	25,8	27,0	22,5	24,8	30,6
m	1,2	0,5	1,0	1,3	0,8	0,9	1,1
30 апреля							
Температура тела, °С:							
M	39,1	39,0	39,2	39,1	39,2	39,3	39,1
m	0,5	0,7	0,8	0,4	0,8	0,5	0,9
Частота пульса, уд./мин.:							
M	72,0	74,5	71,3	74,2	67,1	73,5	79,8
m	1,1	0,7	0,9	1,5	1,2	0,6	1,0
Частота дыхания, движ./мин.:							
M	25,2	28,1	23,6	27,0	21,2	26,6	31,4
m	1,0	0,8	1,1	0,6	0,6	0,8	0,7

В целом следует отметить, что под действием ультрафиолетового облучения у телят снижаются частота пульса и частота дыхания без изменения температуры тела. Это свидетельствует об увеличении их адаптации к условиям разведения. Наиболее заметное уменьшение данных показателей наблюдалось у

молодняка, подвергавшегося УФ-облучению в течение всего периода исследований (180 дней) при времени экспозиции 25 минут. Это позволяет рекомендовать при выращивании молодняка красно-пестрой породы крупного рогатого скота использовать именно такой режим УФ-облучения.

Литература

1. Здоровинин В.А., Коваленко И.Р., Шашанов И.Р. Влияние высокочастотного ультрафиолетового облучения на рост и развитие телят раннего возраста // Новые способы повышения продуктивности сельскохозяйственных животных: Межвуз. сб. науч. тр. – Саранск, 1992. – С. 65-73.
2. Карабаев Ж.А. Экологическая среда и способность организма к акклиматизации и адаптации. – Алматы, 1997. – 15 с.
3. Кудрявцев А.А., Кудрявцева Л.А. Клиническая гематология животных. – М.: Колос, 1974. – 213 с.
4. Раушенбах Ю.О. Экогенез домашних животных. – М.: Наука, 1985. – 197 с.
5. Хочачка П., Сомеро Дж. Стратегия биохимической адаптации. – М.: Мир, 1977. – 398 с.

