

## **ВЛИЯНИЕ УЛЬТРАФИОЛЕТОВЫХ ЛУЧЕЙ НА ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНУЮ ФУНКЦИЮ БЫКОВ**

**А. Ф. ГУДКИН  
Л. И. КОВАЛЕВ**

Известно, что ультрафиолетовые лучи существенно влияют на обменные процессы в организме. Особенно заметна их роль в усилении белкового и фосфорно-кальциевого обмена и повышении окислительных процессов. Эти лучи как бы способствуют сохранению высокого жизненного тонуса, повышают устойчивость организма к неблагоприятным факторам внешней среды, в частности к инфекциям. Благодаря ультрафиолетовым лучам дезинфицируется кожный покров животных, утолщается его роговой слой, озонируется воздух. Это помогает понизить микробную загрязненность семени при получении его на станциях искусственного осеменения. Кроме того, ультрафиолетовые лучи усиливают сокоотделение и моторику желудочно-кишечного тракта, что способствует лучшему использованию питательных веществ корма.

Особенно эффективно применение искусственных ультрафиолетовых лучей в условиях Амурской области, где в кормах недостаточно кальция и фосфора. Чтобы нормализовать фосфорно-кальциевый обмен, применяют препарат витамина Д, однако это в 13 и более раз дороже, чем расходы на электроэнергию при облучении животных ртутно-кварцевыми или другими источниками ультрафиолетовых лучей.

Мы поставили перед собой задачу выяснить влияние ультрафиолетовых лучей на половую функцию быков-производителей. Таких исследований применительно к разным зонам страны не проводилось. В доступной нам литературе удалось найти только одну работу Н. Бодурова и Г. Георгиева («Ветеринария», 1962, № 1), в которой указывалось положительное влияние ультрафиолетовых лучей на половую функцию быков-производителей софийской кофейной породы в возрасте 7 лет.

Наши исследования проводились на быках-производителях Благовещенской государственной станции искусственного осеменения с 29 марта по 1 сентября 1964 года. Подготовительный период — с 29 марта по 28 апреля, опытный период — с 29 апреля по 20 июня и послеопытный период — с 21 июня по 1 сентября.

Для опыта было подобрано 4 быка-производителя симментальской породы в возрасте 3,5—4 лет. Быки Янус и Овод были подопытными, а Драчун и Орел — контрольными. Условия кормления и содержания быков обеих групп были одинаковыми (из расчета потребности в кормовых единицах и переваримости протеина на 100 кг живого веса). Средняя питательность суточного рациона за весь период опыта состав-

ляла 8,5 кормовой единицы и 1120 г переваримого протеина, что соответствовало фактической потребности животных:

	<i>Подопытная</i>	<i>Контрольная</i>
Питательность корма (корм. ед.)	8,4	8,6
Переваримость протеина (г)	1000	1140
Кальция (г)	65	70
Фосфора (г)	50	50
Каротина (мг)	450—550	450—550
Средний вес быков (кг)	885	940

В рацион входили луговое разнотравно-злаковое сено, трава заливного луга, комбикорм, шрот, кровяная мука, поваренная соль, трикальцийфосфат и рыбий жир.

К началу опыта воспроизводительные функции быков характеризовались следующими данными, полученными за 30 дней подготовительного периода:

	<i>Подопытная</i>	<i>Контрольная</i>
Число садок	22	13
Объем эякулята (мл)	3,8	4,7
Концентрация семени (млрд/мл)	0,9	1,4
Количество живчиков, выделенных каждым быком в одном эякуляте (млрд.)	3,4	6,6
Средняя активность семени, сохраненного в течение трех дней (%)	83	85
Резистентность (тыс.)	30—40	45—50

Следовательно, быки подопытной группы имели более пониженную половую функцию, чем контрольные.

После подготовительного периода мы приступили к облучению подопытных животных ртутно-кварцевой лампой с горелкой ПРК-2. Облучали область промежности, мошонку, задние поверхности бедра и голени на расстоянии 80—100 см от голени. К облучению приступали после 10-минутного нагревания лампы, когда устанавливался режим горелки. Всего проведено 23 сеанса облучения. Продолжительность сеансов была различной для подопытных быков, с тем чтобы установить дозировку.

Вот данные в минутах:

	<i>Янис</i>	<i>Овод</i>
Первый (29/IV)	5	5
Второй (1/V)	10	7
Третий (4/V)	10	7
Четвертый (6/V)	13	10
Пятый (8/V)	15	10
Шестой (11/V)	17	15
Седьмой (13/V)	20	15
С восьмого до конца опыта (с 5/V по 20/VI)	20	15

### Результаты облучения быков-производи

Быки	Количество эякулята			Средний объем эякулята (мл)			Концентрация в 1 мл (млрд.)		
	подготов. период	период опыта	после опыта	подготов. период	период опыта	после опыта	подготов. период	период опыта	после опыта
Янус	13	14	30	3,1	4,8	3,1	0,9	1	1,1
Овод	9	23	31	4,5	3,7	3,8	0,9	1,08	1,32
Среднее	11	18,5	30,5	3,8	4,25	3,45	0,9	1,04	1,21
Драчун	5	16	29	4,8	5	4,6	1,6	1,4	1,5
Орел	8	18	35	4,6	4,6	3,9	1,2	1	1,1
Среднее	6,5	17	32	4,7	4,8	4,25	1,4	1,2	1,3

Действие ультрафиолетовых лучей систематически контролировали у подопытных и контрольных животных по объему эякулята, концентрации живчиков в 1 мл, резистентности живчиков и переживаемости их во время хранения семени при нулевой температуре. Результаты представлены в таблице. Из нее видно, что у быков подопытной группы после 50-дневного облучения объем одного эякулята увеличился, в среднем, на 0,45 мл и количество живчиков в нем — на 1 млрд. Концентрация живчиков постепенно начала увеличиваться с 9—10-го сеанса облучения, — в среднем, на 100 млн. в 1 мл. В то же время у контрольных быков за это время средний объем эякулята увеличился всего на 0,1 мл, но при этом концентрация живчиков понизилась на 200 млн. в 1 мл, а в эякуляте — на 0,8 млрд.

Таким образом, за время опыта от подопытных животных получено активных живчиков на 17 млрд. больше, чем от контрольных, что позволило дополнительно осеменить 170 коров; от контрольных животных недолучено в пересчете на 34 эякулята 27 млрд. живчиков.

Наряду с увеличением объема и концентрации живчиков, наблюдается также качественное их изменение. Лучший результат по большинству показателей получен при 20-минутном облучении три раза в неделю. Так, резистентность живчиков быков подопытной группы за время опыта повысилась на 15 тыс., в то время как у контрольных она снизилась в среднем на 5 тыс.

В послеопытный период, которым предусматривалось выявить наличие и уровень последствий ультрафиолетовых лучей, средний объем эякулята как у подопытных, так и у контрольных животных, заметно снизился. Однако у подопытных животных за счет увеличения концентрации живчиков на 0,3 млрд. в 1 мл по сравнению с подготовительным периодом увеличилось и количество их в одном эякуляте на 0,8 млрд., а у контрольных за то же время, в связи со снижением концентрации живчиков на 0,1 млрд. в 1 мл, их количество в одном эякуляте уменьшилось на 1 млрд.

Подвижность живчиков, сохраняемых в течение трех дней при нулевой температуре у подопытных быков в период облучения, увеличилась на 5%, после опыта — на 8%, а у контрольных, соответственно, снизилась на 1%, а затем достигла уровня подготовительного периода.

тедей по основным показателям спермы

Кол. живчиков в эякуляте (млрд.)			Резистентность (тыс.)			Активность живчиков (%)					
подготов. период	период опыта	после опыта	подготов. период	период опыта	после опыта	в теч. 3 дней			в теч. 5 дней		
						подготов. период	период опыта	после опыта	подготов. период	период опыта	после опыта
2.8	4.8	3.41	30—40	55	57	82	89	91	61	72	76
4.05	4	5	30—40	45	52	84	88	92	62	70	72
3.4	4.4	4.2	35	50	54	83	88	91	61	71	74
7.68	7	6.9	45—50	45	53	89	86	90	65	67	69
5.52	4.6	4.29	45—50	40	48	83	83	81	61	63	61
6.6	5.8	5.6	47	42	51	85	84	85	63	65	65

Подвижность живчиков, сохранных в течение 5 дней при нулевой температуре, по сравнению с подготовительным периодом у подопытных быков повысилась в период облучения на 10%, после опыта — на 19%, а у контрольных — на 2%. Возможно, что под действием ультрафиолетовых лучей в придатке семенника создаются такие условия, при которых активность живчиков во внешней среде оказывается более продолжительной. В связи с этим мы считаем крайне необходимым выяснить, насколько улучшается оплодотворяющая способность живчиков.

Проведенные расчеты показывают, что затраты электроэнергии на ультрафиолетовое облучение незначительны. За 30 дней работы лампы израсходовано всего 0,4—0,9 квт/ч. — примерно по 3,5 коп. на облучение одного производителя.

В заключение следует отметить, что ультрафиолетовое облучение проводилось нами весной и летом. Можно с уверенностью предполагать, что такое облучение будет еще более эффективным осенью и зимой, когда особенно остро ощущается недостаточность естественной ультрафиолетовой радиации.

