

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПОВЫШЕНИЯ ИММУНОГЛОБУЛИНОВ В МОЛОЗИВЕ НОВОТЕЛЬНЫХ КОРОВ ИМПУЛЬСНЫМ ИЗЛУЧЕНИЕМ

Потапский П. В., Михайлова Л. Н., Торчук М. В.

Подольский государственный аграрно-технический университет

Приведены результаты повышения иммуноглобулинов в молозиве новотельных коров информационным импульсным излучением.

Постановка проблемы. За последние годы сложились условия, при которых телята рождаются часто ослабленными, с низкой живой массой и недостаточной жизнеспособностью. Экономический ущерб, наносимый сельскому хозяйству болезнями телят, складывается из снижения их продуктивности, непроизводительных затрат на лечение, прирезки и падежа заболевших.

Самые высокие потери телят бывают до 15-дневного возраста. По общественным данным, на первые 5 дней жизни приходится 40–50% гибели телят, на первые 10 дней – 65–70 и до 15-дневного возраста – 75–80% от павших в течение первого года жизни. К основным причинам, на которые приходится 65 – 80% гибели телят, относятся: неудовлетворительные условия развития плода последние 1,5–2 мес. перед отелом; нарушение режима, времени, количества и качества выпаиваемого молозива [1].

На сохранение новорожденных телят в первые дни жизни особенно влияет количество иммуноглобулинов в молозиве коров. Иммуноглобулины выполняют ведущую роль в гуморальном иммунитете, их уровень отражает функциональную активность В-лимфоцитов. В связи с чем возникла проблема повышения иммуноглобулинов в молозиве коров на основе применения импульсного электромагнитного излучения [2].

Анализ предшествующих исследований. Анализ взаимодействия низкоэнергетических электромагнитных излучений на клетки животных показывает, что электромагнитное информационное излучение следует воспринимать как тончайший инструмент почти безграничного влияния на биологические процессы в живом организме. Однако желаемое повышение иммунитета животных может быть получено только при оптимальном сочетании биотропных параметров ЭМП [3].

В то же время, проведенный анализ литературных источников показывает, что в них недостаточно изучен вопрос повышения иммунитета животных под действием импульсного информационного ЭМП в производственных условиях [4].

Цель статьи - провести эксперимент в производственных условиях по повышению иммуноглобулинов в молозиве коров через облучение молочной железы импульсным информационным излучением.

Основная часть. Для эксперимента были использованы в опыте и контроле 4 группы по 2 коровы в каждой, находящихся на последних днях беременности (табл. 1). Каждую корову в опытной группе обра-

батывали один раз ежедневно в течение 30 с импульсным ЭП с параметрами: амплитуда импульсов $Um = 1$ кВ; длительность импульсов $\tau_u = 10^{-7}$ с; период следования импульсов $T = 10 \cdot 10^{-5}$ с. Обработку коров импульсным излучением проводили в 8 часов утра в течение 4 дней до отёла и 10 дней после отёла. В контрольной группе коровы импульсному облучению не подвергались.

Таблица 1 - Уровень иммуноглобулинов класса LgG и LgM в секрете вымени коров импульсного облучения молочной железы

		Количество опытных и контрольных животных							
		I		II		III		IV	
		1	2	3	4	5	6	7	8
К	LgG	38,6	38,7	38,0	39	39	39,5	39	39
	LgM	3,5	3,5	3,8	4,0	4,0	3,8	4,0	3,7
О	LgG	56,5	57,0	56,6	57,0	56,8	57	56,5	56
	LgM	6,8	7,0	6,5	7,2	6,8	7,0	6,5	7,0

Исследования по определению иммуноглобулинов класса LgG и LgM в секрете молочной железы коров проводили специалисты Каменец-Подольского управления ветеринарной медицины на базе предприятий этого района. Определение иммуноглобулинов в молозиве и молоке коров проводили методом радиальной иммунодиффузии в геле по Манчини [6].

Ошибка средней разности определяется из выражения:

$$S_d = \sqrt{\frac{Zd^2 - (\sum d)^2 \cdot n}{n(n-1)}} \quad (1)$$

Для LgG $S_{dG} = 0,22$, а для LgM $S_{dM} = 0,13$.

Математическая обработка полученных результатов приведена в табл. 2

Критерий существенности фактический для LgG равен:

$$t_G = \frac{\bar{d}_G}{S_{dG}} = \frac{17,8}{0,22} = 80,9, \quad (2)$$

$$a \ t_M = \frac{\bar{d}_M}{S_{dM}} = \frac{3,0}{0,13} = 23,0. \quad (3)$$

Таблица 2 - Математическая обработка результатов повышения иммуноглобулинов в секрете молочной железы коров после обработки импульсным электрическим полем

Повторение	Кол-во животных	Количество иммуноглобулинов в секрете молочной железы коров, мг/мл							
	к/о	LgG_k	LgG_0	Разность, d	Квадрат разности, d^2	LgM_k	LgM_0	Разность, d	Квадрат разности, d^2
I	2/2	38,6	56,7	18,1	327,6	3,5	6,9	3,4	11,56
II	2/2	38,5	56,8	18,3	334,9	3,9	6,8	2,9	8,41
III	2/2	39,2	56,9	17,7	313,3	3,9	6,9	3,0	3,0
IV	2/2	39,0	56,2	17,2	235,8	3,8	6,7	2,9	8,41
Суммы	8/8	155,3	226,6	71,3	1271,6	15,1	27,3	12,2	37,4
Среднее		38,8	56,6	17,8	-	3,8	6,8	3,0	

Различие между опытом и контролем существенные на однопроцентном уровне значимости так как t_G и t_M больше $t_{01}=5,8$. Как следует из результатов исследований уровень иммуноглобулинов класса LgG и LgM в секрете молочной железы опытных коров превышает уровень в контрольных в 1,4 раза для LgG и в 1,7 раза для LgM на высоком статистически достоверном уровне.

Выводы. Повышение уровня иммуноглобулинов в 1,4 раза для G и в 1,7 раза для M в секрете молочной железе новотельных коров возможно с применением импульсного ЭП с параметрами: амплитуда импульсов напряжения 1 кВ; длительность импульсов 10^{-7} с.; период следования импульсов $\tau_u = 10^{-5}$ с; экспозиция 30 с.

Для дезинфекции и подогрева шерсти в кипах необходимо использовать электронную систему с пара-

метрами: выходная частота источника излучений электромагнитной энергии $35,98 \pm 0,02$ ГГц; диапазон перестройки частоты генератора 35,0...37,0 ГГц; выходная мощность от двух ГДИ –500 Вт;

Список использованных источников

1. Александров И. Д. Технология получения и выращивания здоровых телят / И. Д. Александров, И. В. Нестеренко, Г. А. Лошаков. – Благовещенск: РИО Амурпрполиграфиз – дат, 1984. – 29 с.
2. Торчук М. В. Значение качества молозива коров для сохранения поголовья новорождённых / М. В. Торчук, Л. Н. Михайлова, // Вісник Харківського національного технічного університету сільського господарства імені Петра Василенка. – 2013. – Вип. 142. – С. 124-126.
3. Торчук М. В. Использование микроволнового излучения в технологических процессах лечения животных и людей / М. В. Торчук, А. В. Думанский, Л. Н. Михайлова // Вісник Харківського національного технічного університету сільського господарства імені Петра Василенка. Проблеми енергозабезпечення та енергозбереження в АПК України. – 2013. – Вип. 141. – С. 89-91.
4. Старостенко В. В. Воздействие мощных импульсных полей на биологические объекты и среды / В. В. Старостенко // Радиопизика и електроніка. – 2002. - Т. 7, № 1. - С. 158 – 161.
5. Сасимова И. А. Обоснование биофизического действия информационных электромагнитных излучений на микробиологические объекты животноводства / И. А. Сасимова, Л. Ф. Кучин // Восточно-европейский журнал передовых технологий, 2008. – № 4/2 (34). – С. 27 – 29.
6. Ярилин А.А. Основы иммунологии: Учебник / А. А. Ярилин. - М.: Медицина, 1999. – 608 с.

Анотація

ВИРОБНИЧІ РЕЗУЛЬТАТИ ПІДВИЩЕННЯ ІМУНОГЛОБУЛІНІВ У МОЛОЗИВІ НОВОТІЛЬНИХ КОРІВ ІМПУЛЬСНИМ ВИПРОМІНЮВАННЯМ

Потапський П. В., Михайлова Л. М., Торчук М. В.

Наведено результати підвищення імуноглобулінів у молозиві новотільних корів інформаційним імпульсним випромінюванням.

Abstract

PRODUCTION RESULTS IN THE INCREASE OF IMMUNOGLOBULINS IN COLOSTRUM FRESH COWS PULSED RADIATION

P. Potapkiy, L. Mukhailova, M. Torchuk

The results of the increase of immunoglobulins in colostrum fresh cows informational pulsed radiation.