

ПРИМЕНЕНИЯ КВЧ-АКУПУНКТУРЫ НА БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫЕ ТОЧКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ В ЦЕЛЯХ ПОВЫШЕНИЯ ИХ ИММУНИТЕТА

Ляшенко Г. А., Шерстюк А. В., Гордийчук И. И.

Харьковский национальный технический университет сельского хозяйства имени Петра Василенко

Приведены результаты экспериментальных исследований воздействия электромагнитно излучения крайневысокочастотного диапазона на биологически активные точки поросят для повышения их иммунитета.

Постановка проблемы. Увеличение поголовья сельскохозяйственных животных связано с повышением их жизнеспособности в первые дни после рождения. Анализа показывает, что в свиноводстве в постнатальном периоде, особенно в первую декаду жизни, отход поросят из-за снижения иммунитета может достигать 60...80%, а у телят смертность может достигать 30...40%. В настоящее время для сохранения молодняка используют медикаментозные средства, антибиотики, гормоны и другие химические препараты [1].

Медикаментозные средства являются часто неэффективными, и кроме того, наносят вред экологии внешней среды и через продукты животноводства здоровью людей.

Результаты исследований показывают, что альтернативой медикаментозным средствам для повышения иммунитета, может быть низкоэнергетическое ЭМП КВЧ-диапазона при воздействии на биологически активные точки (БАТ), тучные клетки и лимфоциты в кровеносных сосудах на ранних стадиях развития заболевания животных [2].

Анализ последних исследований и публикаций. Анализ литературы [2, 3] показывает, что основная часть публикаций, посвященных воздействию электромагнитных полей (ЭМП) на биологические объекты, в частности БАТ, носит феноменологический характер и не содержит обоснования используемых биотропных параметров для облучения. Кроме того, отсутствует методика определения иммунного статуса животного, что затрудняет анализ эффективности проводимых мероприятий.

Цель статьи. Целью данных исследований было экспериментальное изучение влияния электромагнитного излучения (ЭМИ) крайневисокочастотного (КВЧ) диапазона на иммунный статус поросят-отъемышей и контроль за его изменением по величине диэлектрической проницаемости (ДП) крови поросят.

Основные материалы исследования. Выбор животных для исследований обусловлен тем, что в сельскохозяйственном производстве Украины свиноводство занимает одно из ведущих мест в животноводстве. Свиньи характеризуются высоким многоплодием, коротким эмбриональным периодом развития, скороспелостью и высоким убойным выходом, что позволяет получать от них много продукции при экономичном расходовании кормов и труда. Для эксперимента были использованы в опыте и контроле группы по 40 поросят, привитых против сальмонеллеза. Каждого поросенка в опытной группе обраба-

тывали один раз ежедневно в течение 30 с электромагнитным излучением с параметрами; частота $f = 42,2$ ГГц, плотность потока мощности $P = 10$ мкВт/см². Обработку поросят электромагнитным излучением проводили во время их кормления в течение 3-х дней воздействием излучения на БАТ № 24 (данные по топографическим атласам точек акупунктуры (ТА) свиней и поросят определены по [3]). В контрольной группе поросята облучению ЭМП не подвергались. Для изучения влияния электромагнитного излучения на напряженность специфического иммунитета определяли титр антител в сыворотке крови опытных и контрольных поросят и высчитывали средний титр через 15 дней после вакцинации. Для изучения влияния электромагнитного излучения на напряженность специфического иммунитета определяли титр антител в сыворотке крови опытных и контрольных поросят и высчитывали средний титр через 15 дней после вакцинации. Результаты исследований приведены в табл. 1.

Таблица 1 – Результаты исследований по влиянию ЭМП на титр антител у поросят

Уровень титра	Показания титра антител	До вакцинации без воздействия ЭМ излучения		После вакцинации и воздействия ЭМП	
		опытная группа, %	контрольная группа, %	опытная группа, %	контрольная группа, %
Низкий	0-10	87,3	86,8	1,2	27,3
Средний	11-20	11,6	12,1	6,5	44,5
Высокий	>21	2,2	2,4	92,3	28,2

Из результатов табл. 1 следует, что титр антител в опытной и контрольной группах до облучения был на низком уровне и был примерно одинаков. В сыворотке крови опытных поросят после курса облучения их БАТ было зафиксировано увеличение титра антител по сравнению с поросятами контрольной группы. В контрольной группе низкий титр антител был установлен у 27,3 % поросят, средний у 44,5% и высокий у 28,2%, а в опытной группе 1,2%, 6,5% и 92,3% соответственно. Следовательно, в группе поросят, обработанных ЭМП, высокий титр

антител был зарегистрирован у 92,3% отъемышей, что на 64,1% больше, чем в контрольной группе.

Измерение ДП крови поросят опытной группы проводили до и после обработки их электромагнитным излучением. Кровь для анализа в объеме 2 мл³ в кювете из кварцевого стекла помещалась в запердельный волновод измерительного резонатора системы. Измерение ДП крови поросят проводилось в течение 1 мин.

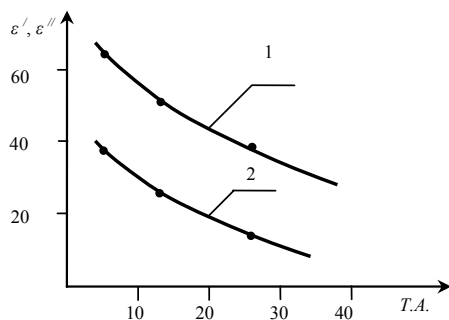


Рисунок 1 – Зависимость ДП крови поросят от титра антител: 1 – ϵ' ; 2 – ϵ'' ; ТА – титры антител.

Проведенные исследования (рис. 1) показывают, что диэлектрическая проницаемость крови поросят зависит от величины титра антител.

Из полученных результатов следует, что для низкого титра антител величина ϵ' составляет $63,2 \pm 0,006$ единиц, для среднего $52,05 \pm 0,005$ и высокого $39,21 \pm 0,002$. Разница между показателями для разных областей титра антител составляет до 20%, что подтверждает возможность использования данного метода и системы измерения ДП для контроля иммунной системы животных и ее стимулирования электромагнитным излучением через биологически активные точки животных.

Этологические параметры жизнеспособности поросят-отъемышей приведены в табл. 2.

Таблица 2 – Этологические показатели жизнеспособности поросят-отъемышей

Группа	Количество животных, шт.	Вес поросят в 15-дневном возрасте, кг	Заболеваемость поросят, шт.	Длительность лечения, дней	Вылечено, голов, шт.	Отход поросят, шт.
контроль	40	8,1	12	10	4	8
опыт	40	8,7	2	4	2	0

Из результатов исследований (табл. 2) было установлено, что в опыте поросята лучше росли и развивались и в 15-дневном возрасте их вес составил 8,7 кг, а в контроле 8,1 кг. Воздействие электромагнитного излучения на БАТ поросят привело к тому, что в опыте заболело 2 поросенка, а в контроле 12, что от

общего числа составило 5% и 3% соответственно. Лечение заболевших поросят происходило с применением антибиотиков, сульфаниламидов и др. В контрольной группе за 10 дней было вылечено 4 животных, а в опыте за 4 дня все заболевшие. Отход поросят в контроле составил 8 голов или 20% от общего числа животных.

Выводы. В результате проведенной работы по воздействию ЭМП на БАТ поросят было установлено, что электромагнитное излучение с обоснованными теоретически биотропными параметрами: частота $f = 42,2$ ГГц, плотность потока мощности $I = 10$ мкВт/см², время облучения 30 с - стимулирует иммунную систему организма животных, усиливает окислительно-восстановительный обмен, повышает рост, развитие и устойчивость животных к различным заболеваниям.

Применение электромагнитного излучения для воздействия на БАТ № 24 поросят-отъемышей позволяет сократить в 2...3 раза продолжительность лечения, исключить отход животных и увеличить вес поросят на 500...600 грамм в подсосный период по сравнению с необлученными.

Список использованных источников

- Щербаков Г. Г. Практикум по внутренним болезням животных // Г. Г. Щербаков, А. В. Коробов, Б. М. Анохин и др. СПб.: Издательство «Лань». – 2004. – 544 с.
- Ермолаев Ю. М. Биологически активная точка – биологический аналог диода с отрицательным сопротивлением // Ю. М. Ермолаев. Биомедицинская радиоэлектроника. – № 7. – 1999. – С. 65 – 77.
- Казеев Г. В. Ветеринарная акупунктура (научно-практическое руководство) // Г. В. Казеев. М.: РИО РГАЗУ. – 2000. – 398 с.

Анотація

ЗАСТОСУВАННЯ КВЧ-АКУПУНКТУРИ НА БІОЛОГІЧНО АКТИВНІ ТОЧКИ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ТВАРИН З МЕТОЮ ПІДВИЩЕННЯ ЇХ ІМУНІТЕТУ

Ляшенко Г. А., Шерстюк О. В., Гордійчук І. Й.

Наведені результати експериментальних досліджень дії електромагнітного випромінювання крайвисокочастотного діапазону на біологічно активні точки поросят для підвищення їх імунітету.

Abstract

APPLICATION OF HFR-ACUPUNCTURE ON BIOLOGICALLY ACTIVE POINTS OF FARM ANIMALS IN ORDER TO IMPROVE THEIR IMMUNITY

G. Lyashenko, A. Sherstyuk, I. Gordiychuk

The results of experimental researches of influence of extremely high-frequency radiation on the biologically active points of piglings to increase of their immunity are considered.