

**Литература.** 1. Лях, А. Л. Проблема болезней копытец у коров на современных молочных комплексах / А. Л. Лях, Е. В. Ховайло // *Ветеринарный журнал Беларуси*. – 2016. – № 1 (3). – С. 18-21. 2. Ховайло, Е. В. Морфологические основы биомеханики копытец у коров / Е. В. Ховайло, А. Л. Лях // *Сельское хозяйство – проблемы и перспективы : сборник научных трудов / УО ГГАУ. – Гродно, 2016. – Т. 33, Ветеринария. – С. 127-132.* 3. Video-based Automatic Lameness Detection of Dairy Cows using Pose Estimation and Multiple Locomotion Traits / Helena Russello, Rik van der Tola, Menno Holzhauerb [et al.] // *arXiv*. - 2024. 4. Руколь, В. М. Диагностика и профилактика болезней конечностей у крупного рогатого скота : монография / В. М. Руколь, В. А. Журба ; Витебская государственная академия ветеринарной медицины. - Витебск : ВГАВМ, 2021. - 174 с.

УДК 621.375.826:63

## **ПРИМЕНЕНИЕ ЛАЗЕРНОЙ ТЕРАПИИ ПРИ ЛЕЧЕНИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ И ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ**

**Юшкова Л.Я., Юдаков А.В., Донченко А.С.**

Сибирский федеральный научный центр агробиотехнологий Российской академии наук, Новосибирская область, р.п. Краснообск, Российская Федерация

*Задача статьи - распространение научных знаний, повышение престижа науки в стране и популяризации достижений науки и обществе. Лазерная терапия - это медицинское лечение, при котором используется сильный луч света для разрезания, ожога или разрушения тканей. Это недавнее достижение в области науки, которое является неинвазивным, нетоксичным и не загрязняющим окружающую среду и используется для лечения множества заболеваний во всем мире как в медицине человека, так и в ветеринарии. Были изучены и определены механизмы действия для уменьшения боли и воспаления, а также заживления тканей. Лазерная терапия использует световую энергию различной длины волны и плотности мощности для лечения различных клинических заболеваний, это наиболее малоиспользуемый метод лечения в ветеринарии. В последнее время проводятся различные клинические испытания по использованию терапевтического лазера на животных, и это является многообещающим для его будущего применения в области ветеринарии. **Ключевые слова:** показатели лазерной терапии, эффективность лазера.*

## **APPLICATION OF LASER THERAPY IN TREATMENT OF FARM AND DOMESTIC ANIMALS**

**Yushkova L.Ya., Yudakov A.V., Donchenko A.S.**

Siberian Federal Scientific Center of Agrobiotechnology of the Russian Academy of Sciences, Novosibirsk Region, Krasnoobsk, Russian Federation

*The purpose of the article is to disseminate scientific knowledge, increase the prestige of science in the country and popularize the achievements of science and society. Laser therapy is a medical treatment that uses a strong beam of light to cut, burn, or destroy tissue. It is a recent advancement in science that is non-invasive, non-toxic, and non-polluting and is used to treat a variety of diseases worldwide in both human and veterinary medicine. Mechanisms of action have been studied and defined to reduce pain and inflammation, as well as promote tissue healing. Laser therapy uses light energy of varying wavelengths and power densities to treat a variety of clinical diseases and is the most underutilized treatment method in veterinary medicine. Recently, various clinical trials have been conducted on the use of therapeutic laser on animals, and this is promising for its future application in the veterinary field. **Keywords:** laser therapy indicators, laser efficiency.*

**Введение.** Лазер - это усиление света за счет стимулированного излучения. Лазерная терапия - это использование лазеров в хирургии и других медицинских или косметических процедурах. Это устройство, которое излучает сфокусированные проникающие световые лучи трех видов. Первая стадия является монохроматической, когда свет распространяется с одной длиной волны (в отличие от естественного света, который излучается в виде диапазона длин волн), тогда как в когерентном свете образуются фотоны (крошечные частицы света или электромагнитное излучение), которые движутся в той же фазе и направлении, а затем в коллимированной стадии - фотоны, которые движутся одним прямым лучом. Когерентность и коллимация придают лазеру проникающую способность в ограниченную область, так что близлежащие ткани остаются незатронутыми.

**Материалы и методы исследований.** Низкочастотное лазерное излучение. Лазерная терапия - это новый метод. Работа выполнена в отделе организации лечебно-профилактических мероприятий. Прошло производственное испытание и подготовка наставлений по применению следующих аппаратов: лазерного аппарата типа «Мустанг» фирмы «Техника», лазерного аппарата фирмы «Петролазер», прибора «Элегант» для отделения последа у коров [1].

**Результаты исследований.** Несмотря на очевидное преимущество этого физического средства многообразного воздействия на организм животного по сравнению с медикаментозным методом, ветеринария не может сравниться с медициной, где этот способ лечения широко применяется при различной патологии. Медицинская литература по вопросу лазерной терапии достаточно большая. Образованы лазерные центры федеральные и региональные. Которые имеются почти в каждом регионе. Ветеринарная медицина не может похвастаться этим. Ветеринарные руководители некоторых субъектов федерации ещё мало уделяют внимания этому прогрессивному методу лечения животных, которым является низкочастотное лазерное излучение. Всё это сдерживает внедрение лазерной терапии в ветеринарную практику. В виду бедственного финансового положения, которое сложилось в ветеринарных научно-исследовательских и учебных заведениях страны, изучение этого прогрессивного направления и научных разработок по вопросу лазерной терапии животных почти не проводится. В настоящее время в арсенале ветеринарной службы страны имеется около тысячи единиц лазерных аппаратов различных модификаций, в том числе СТП, Милта, Вега-МВ, Петролазер, на применение которых Департаментом утверждены

наставления. Эти аппараты имеются в 20-30-регионах страны. Самое большое количество лазерной техники имеют: республика Башкортостан- 174 штук, Вологодская область-150, Нижегородская- 131, Кировская- 106, От 20 до 40 лазерных аппаратов имеет ветеринарная служба Тульской, Оренбургской, Свердловской, Пензенской и Калужской областей.

Анализ оперативных данных по 16 областей и республик об эффективности лазерного лечения приведены в таблице.

**Таблица – Эффективность лазерной терапии сельскохозяйственных и домашних животных**

Болезни	Показатели	В и д ы ж и в о т н ы х				
		крс	свины	мрс	собаки	кошки
Вымени	Подвергнуто лечению,г	26618	612	302	220	35
	Выздоровело (гол)	22737	493	250	189	28
Репродуктивных органов	Терапевтическая эффективность,(%)	85,4	80,6	83,3	85,9	80,0
	Подвергнуто лечению,г	16633	98	675	35	10
Органов дыхания	Подвергнуто лечению,г	12197	85	509	30	7
	Выздоровело (гол)	73,3	86,7	75,4	85,7	70,0
Органов Пищеварения	Терапевтическая эффективность,(%)	10723	1459	514	194	91
	Подвергнуто лечению,г	6928	1085	370	165	74
Хирургические	Выздоровело (гол)	64,6	74,4	72,0	85,1	81,3
	Терапевтическая эффективность, (%)	14044	1259	428	93	33
Прочие	Подвергнуто лечению, г	9179	936	303	75	30
	Выздоровело (гол)	65,4	74,3	70,8	80,6	90,9
Прочие	Терапевтическая эффективность, (%)	7930	1100	391	562	152
	Подвергнуто лечению, г	7109	956	345	510	132
Прочие	Выздоровело (гол)	89,6	86,9	88,2	90,7	86,8
	Терапевтическая эффективность, (%)	3061	1112	390	579	142
Прочие	Подвергнуто лечению, г	2302	859	271	476	99
	Выздоровело (гол)	75,2	77,2	69,5	82,2	69,7
Прочие	Терапевтическая эффективность,(%)					
	Подвергнуто лечению, г					
Прочие	Выздоровело (гол)					
	Терапевтическая эффективность,(%)					

Из представленной таблицы следует, что эффективность лазерной терапии при заболеваниях молочной железы у сельскохозяйственных и домашних животных составляет от 80 до 86 %, репродуктивных органов - 70-87 %, органов дыхания - от 65 до 85 %, хирургических - 87-90% [2, 3].

Это направление в лечении незаразных болезней является прогрессивным и экономически выгодным для владельцев животных и престижным для ветеринарной службы. Использование лазера в ветеринарии может получить широкое признание в качестве повседневных рутинных и специальных процедур. При обработке послеоперационного разреза описывается доза от 1 Дж/см<sup>2</sup> до 3 Дж/см<sup>2</sup> в день в течение первой недели после операции. При лизании гранулем терапевтический лазер может принести пользу, как только источник гранулемы будет идентифицирован и вылечен [4-8].

**Заключение.** В целом, лазерная терапия - это новый метод, который, по-видимому, имеет, по крайней мере, субъективные преимущества, и это все более изучаемый метод, который может быть ценным инструментом для ветеринарных врачей для успешного лечения заболеваний. Потенциальные области, где лазерная терапия может быть использована, - это заживление ран, обезболивание и реабилитация при различных состояниях (например, остеоартрите). В настоящее время изучаются новые области применения для лечения некоторых из наиболее сложных состояний здоровья, и эта область будет продолжать расширяться по мере того, как мы узнаем больше. Необходимы дополнительные клинические исследования, и всем практикующим врачам, использующим эту технологию, настоятельно рекомендуется сотрудничество. Появляется все больше образовательных ресурсов о терапевтических лазерах и последних достижениях [9].

**Литература.** 1. Авилов, В. М. Организация государственного ветеринарного надзора в агропромышленном комплексе / В. М. Авилов. – Москва, 1997. -32 с. 2. Смит, К. К. Лазерная и светодиодная фотобиология / К. К. Смит // Лазерная терапия. – 2010. № 19. – С. 72-78. 3. Бартельс, К. Е. Лазеры в медицине и хирургии / К. Е. Бартельс // Ветеринарные клиники: практика мелких животных - 2002. - № 32, XIII-XV. 4. Пеплоу, П. В. Лазерная фотобиомодуляция заживления ран: обзор экспериментальных исследований на животных моделях мышей и крыс / П. В. Пеплоу, Т. И. Чанг, Г. Д. Бакстер // Фотомедицина и лазерная хирургия. – 2010. - № 28. – С. 291-325. 5. Прайор, Б. Терапевтический лазер в ветеринарии / Б. Прайор, Д. Л. Миллис // Ветеринарные клиники: практика на мелких животных. - 2015. - № 45. – С. 45-56. 6. Калинин, М. А. Лазер в ветеринарной медицине / М. А. Калинин, Т. Коман // Турецкий журнал ветеринарии и наук о животных. – 2011. - № 35. – С. 351-357. 7. Винклер, С. Дж. Лазерная хирургия в ветеринарии / С. Дж. Винклер // Онлайн-библиотека Wiley, США. – 2019. 8. Fesseha, H. Лазерная терапия и ее потенциальное применение в ветеринарной практике-Обзор. Тенденции развития лазера / H. Fesseha //J. Light. Curr. – 2020. - № 3. – С. 007. 9. Михайлов, Д. В. Лазерная терапия и профилактика болезней органов размножения у коров : автореф. дис. ... канд. вет. наук / Д. В. Михайлов. - Санкт- Петербург, 2006. – 24 с.