

УДК 619.616.5;619:616-089
AGRIS L73

https://doi.org/10.33619/2414-2948/101/30

НОВЫЙ МЕТОД ЛЕЧЕНИЯ ПОДОДЕРМАТИТА У КОРОВ

- ©*Ахунд-заде Х. Б.*, Ветеринарный научно-исследовательский институт при Министерстве сельского хозяйства Азербайджанской Республики,
г. Баку, Азербайджан, axundovhaji@gmail.ru
- ©*Рустамова С. И.*, канд. с.-х. наук, Ветеринарный научно-исследовательский институт при Министерстве сельского хозяйства Азербайджанской Республики,
г. Баку, Азербайджан, siala.rustamova@gmail.com
- ©*Мехтиева А. А.*, д-р биол. наук, Институт физиологии при Министерстве сельского хозяйства Азербайджанской Республики, г. Баку, Азербайджан, arifmekht@yahoo.com
- ©*Багиров Ю. Т.*, канд. с.-х. наук, Ветеринарный научно-исследовательский институт при Министерстве сельского хозяйства Азербайджанской Республики,
г. Баку, Азербайджан, tagiyusif@gmail.com

A NEW METHOD FOR TREATING PODODERMATITIS IN COWS

- ©*Akhund-zade H.*, Veterinary Research Institute Ministry of Agriculture of the Republic of Azerbaijan, Baku, Azerbaijan, axundovhaji@gmail.ru
- ©*Rustamova S.*, Ph.D., Veterinary Research Institute Ministry of Agriculture of the Republic of Azerbaijan, Baku, Azerbaijan, siala.rustamova@gmail.com
- ©*Mekhtiyev A.*, Dr. habil., Institute of Physiology Ministry of Education of Azerbaijan, Baku, Azerbaijan, arifmekht@yahoo.com
- ©*Bagirov Yu.*, Ph.D., Veterinary Research Institute, Baku, Azerbaijan, tagiyusif@gmail.com

Аннотация. Заболевание копыт у крупного рогатого скота отрицательно сказывается на его продуктивности. Причин возникновения заболевания много. Так, в результате неудовлетворительных условий кормления, содержания, несвоевременного проведения профилактических ветеринарно-санитарных мероприятий, осложнений инфекционных заболеваний, а также неправильного ухода за копытами у животных возникает пододерматит. Существуют различные методы лечения заболеваний копытца у животных. Тем не менее, несмотря на это, наш новый метод лечения отличается от других методов лечения. В результате заболевания были получены белки теплового шока (БТШ70) с молекулярной массой 70 килодальтон, восстанавливающие нарушенную структуру белков в организме и использованы для лечения пододерматита у КРС, МРС. Многие ученые провели исследования и получили высокие результаты, применив дигидропиримидиназоподобный белок 2 (ДПБ2) для образования БТШ70 в организме для лечения различных заболеваний.

Abstract. Hoof disease in cattle has a negative impact on their productivity. There are many causes of the disease. Thus, as a result of unsatisfactory feeding and maintenance conditions, untimely implementation of preventive veterinary and sanitary measures, complications of infectious diseases, as well as improper hoof care, pododermatitis occurs in animals. There are various methods for treating claw diseases in animals. However, despite this, our new treatment method is different from other treatments. As a result of the disease, heat shock proteins (HSP70) with a molecular weight of 70 kilodaltons were obtained, which restore the damaged structure of proteins in the body and were used to treat pododermatitis in cattle and small cattle. Many scientists

have conducted research and obtained good results using dihydropyrimidinase-like protein 2 (DPB2) to produce this HSP70 in the body to treat various diseases.

Ключевые слова: КРС, МРС, пододерматит, БТШ70, ДПБ2.

Keywords: cattle, small cattle, pododermatitis, HTS70, DPB2.

Развитие в республике высокого уровня животноводства, являющегося одной из важнейших отраслей сельского хозяйства, выведение здоровых и продуктивных пород животных является одной из важных задач. Так, большое практическое значение в стране имеет искусственное осеменение, усиление племенной селекционной работы, привоз здоровых, высокопродуктивных коров и телок из зарубежных стран. Одним из неинфекционных заболеваний, наносящих серьезный ущерб крупным животноводческим фермерским хозяйствам страны, являются болезни копыт животных.

У животных, больных пододерматитом, воспалительный процесс начинается в результате повреждения копытца, он беспокоит его, ослабевает аппетит, снижается продуктивность, которая при своевременном правильном лечении заживает в течение одной-двух недель. Также следует отметить, что при несвоевременном правильном лечении пододерматита на копытце животного возникают осложнения. Состояние больных животных постепенно ухудшается и, наконец, животное забивают. В зависимости от течения заболевания, при точной постановке диагноза и назначении правильного лечения животное быстро выздоравливает и болезнь не оказывает отрицательного влияния на его продуктивность. При лечении пододерматита животных применяют различные методы. После того, как срезав и удалив хирургическим путем гнойный абсцесс на копытце и очистки от гноя тканей подвергшихся десквамации, используются различные лекарственные препараты, мази, а также антибиотики против микроорганизмов. Результаты исследований, проведенных в последние годы, показывают, что можно добиться усиления синтеза белка теплового шока в тканях организма животного посредством воздействия другого белка. Ученые Института физиологии имени академика Абдуллы Гараева Министерства науки и образования в связи с исследовательскими работами, проведенными на различных животных, наблюдали заметное увеличение количества белка теплового шока 70 (БТШ-70) в различных тканях животных из-за воздействия на организм дигидропиримидиназоподобного белка 2 (ДПБ). В связи с этим ученые предложили использовать их при лечении различных заболеваний животных.

Материал и методы исследования

В первую очередь, в Институте физиологии им. акад. Абдуллы Гараева при Министерстве науки и образования из мозга крупного рогатого скота был извлечен дигидропиримидиназоподобный белок 2 (ДПБ2) плотностью 1 мг/мл. Мозг был гомогенизирован в экстракционном буфере с содержанием 0,05 м MgCl₂, 5 мм ЭДТА и 0,1% триона ×100 (в соотношении 1:4 объема ткани и буфера). Нижеследующие являются основными этапами фракционирования: 1) осаждение сульфатом аммония в диапазоне 0-40%; 2) гель-хроматография на колонке Sephadex G150 (3×60 см); 3) воздействие 40 мМ этилендиаминтетраацетата (ЭДТА) в течение 14 с на шейкере; 4) препаративное изоэлектрофокусирование амфолинов в узком диапазоне рН (4–6). Процесс фракционирования и нанесения иммуноглобулинов был проведен под контролем

твёрдофазного непрямого иммуноферментного анализа (ТНИФА). Происхождение белка было установлено на основе масс-спектроскопического метода [1, 2, 6].

Выделенный белок был введен внутриназально в составе физиологического раствора в концентрации 1 мг/мл в течение двух дней подряд в объеме 2 мл для крупного рогатого скота и 1 мл для овец (растворяется в 0,9% физиологическом растворе). Получен дигидропиримидиназоподобный белок 2 — (ДПБ2) и использован при немедикаментозном лечении пододерматита по 2 мл в назальное отверстие коров и по 1 мл в назальное отверстие овец в течение 2 дней [3, 5].

Экспериментальное испытание было проведено при лечении пододерматита у 10 голов коров в двух хозяйствах села Кадирли Масаллинского района и у 10 голов овец в селе Халлыджалы. Копытца этих больных животных были очищены от грязи путем мытья теплой водой. Гнойный абсцесс на копытце был очищен от гноя и шелушащихся тканей хирургическим путем, промыт раствором риванола, на больное копыто наложили плотную повязку, состоящую из мягкого резинового материала с прикрепленной прокладкой. Этим больным животным медленно вводили 2 мл раствора ДПБ2 в назальное отверстие каждым 10 голов коровам с поднятой головой вверх в лежачем положении, а 1 мл вводили в назальное отверстие каждым 10 головам овец в таком же порядке. Животные удерживались в положении головой вверх в течение 20–30 секунд.

Перед лечением и на 10-й день лечения у больных животных, а также у 10 голов здоровых коров и 10 голов овец брали кровь и проводили морфологическое исследование. Эритроциты и лейкоциты в крови, гемоглобин исследовались в анализаторе крови [4, 7].

Полученные результаты и их анализ

При лечении пододерматита был использован полученный раствор ДПБ2 с целью усиления синтеза белков теплового шока (Таблица 1).

Таблица 1

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ ДО ЛЕЧЕНИЯ

Морфологический показатель крови	КРС, 10 голов		МРС, 10 голов	
	здоровый контроль	больной	здоровый контроль	больной
Эритроциты, мл	6,5, 8,3, 6,6, 8,4, 5,9, 6,9, 7,5, 7,2, 8,0, 6,8	4,2, 4,6, 4,1, 4,4, 4,3, 4,2, 4,6, 4,7, 4,8, 4,7	11,2, 10,9, 10,2, 9,2, 8,4, 8,6, 7,4, 8,2, 12,6, 7,8	5,2, 6,6, 5,6, 6,2, 6,0, 5,4, 5,8, 6,5, 6,3, 6,2
Среднее значение	7,2	4,3	9,4	6,0
Лейкоциты, тыс	11,2, 13,4, 8,4, 9,6, 10,8, 8,8, 8,7, 12,4, 8,6, 10,4	18,2, 17,5, 16,7, 19,4, 19,6, 19,2, 17,3, 16,8, 18,4, 17,8	9,4, 8,3, 11,0, 8,6, 7,2, 8,2, 10,4, 6,4, 9,6, 10,2	15,8, 16,2, 16,4, 17,0, 14,8, 17,2, 14,8, 15,4, 15,2, 10,4
Среднее значение	10,2	18,1	8,9	15,9
Гемоглобин, г %	11,2, 10,3, 8,6, 8,3, 4,4, 10,6, 9,6, 8,8, 11,0, 9,8	8,4, 7,6, 8,2, 8,6, 7,0, 6,8, 7,2, 7,4, 7,2, 8,0	10,2, 8,5, 8,0, 7,4, 7,6, 8,2, 8,0, 9,4, 9,0, 8,4	6,8, 6,2, 5,8, 6,4, 5,6, 6,4, 6,2, 6,0, 6,2, 6,6
Среднее значение	9,9	7,6	8,5	6,2

В ходе эксперимента у 10 голов коров в селе Кадирли Масаллинского района и 10 голов овец в селе Халлыджалы было обнаружено заболевание копыт. В первую очередь, абсцессы копыт у коров устраняли хирургическим путем промывали от гноя, обрабатывали ткани раствором риванола, накладывали на копыто плотную повязку с подкладкой из мягкого

резинового материала. Этим больным коровам в назальное отверстие каждой коровы с головой поднятой вверх в положении лежа, медленно вводили 2 мл раствора ДБП2, а повязку больных копыт меняли каждые 2 дня. По одинаковому методу в назальное отверстие 10 голов овец было введено по 1 мл раствора ДБП2. Животных в положении с поднятой головой держали в течение 20–30 секунд и лечение повторяли в течение 2 дней. Перед проведенными лечением и на 10-й день лечения у больных животных, а также у 10 голов здоровых коров и 10 голов здоровых овец была взята кровь и проведена морфологическая экспертиза в лабораторных условиях (Таблица 2).

Таблица 2

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ НА 10 ДЕНЬ ЛЕЧЕНИЯ

Морфологический показатель крови	КРС		МРС	
	Группа здорового контроля	Вылеченные	Группа здорового контроля	Вылеченные
Эритроциты мл	7,6, 7,0, 6,6, 6,5, 7,1, 6,4, 8,1, 7,2, 8,2, 7,4	6,4, 5,6, 5,4, 5,8, 6,2, 6,4, 7,2, 5,8, 7,2, 7,0	11,2, 7,8, 10,2, 10,4, 7,6, 9,4, 8,6, 8,0, 9,6, 11,4	7,4, 9,2, 11,2, 8,0, 10,0, 8,2, 7,6, 8,4, 10,4, 7,7
Среднее значение	7,4	6,3	9,4	8,2
Лейкоциты, тыс	11,6, 10,4, 8,4, 10,2, 7,0, 9,6, 9,4, 9,2, 6,8, 7,2	12,0, 10,4, 7,4, 11,4, 9,6, 9,8, 8,4, 10,2, 11,2, 10,6	11,4, 12,6, 12,2, 8,2, 11,8, 10,6, 7,0, 13,2, 9,7, 8,0	13,6, 10,4, 13,2, 11,2, 11,5, 12,6, 9,8, 9,6, 10,8, 11,4
Среднее значение	10,7	10,0	10,5	11,4
Гемоглобин, г %	9,8, 9,4, 10,2, 11,4, 11,0, 10,6, 10,6, 10,8, 9,2, 11,4	9,2, 10,4, 9,6, 8,6, 11,0, 10,6, 8,4, 9,8, 8,4, 10,8	8,2, 7,4, 8,4, 8,0, 7,8, 10,8, 9,6, 8,7, 10,6, 9,2	7,2, 8,2, 9,4, 9,0, 8,0, 8,6, 7,8, 8,0, 7,6, 8,1, 7,6
Среднее значение	10,6	9,7	8,9	8,1

На 6–7-й день лечения у больных коров и овец наблюдалось выздоровление. Следует отметить, что на 10-й день лечения выздоровление больных животных составило 95–98%. Также необходимо отметить, что у животных, заболевших пододерматитом, полностью отчетливо наблюдались изменения морфологических показателей крови. Так, было установлено, что в крови коров и овец с заболеванием копыт содержание лейкоцитов было больше нормы, а количество эритроцитов и гемоглобина меньше нормы.

Как показано в таблице, количество лейкоцитов в крови больных коров до лечения превышало норму на 17,9 тыс, количество эритроцитов составляло 45 мл, а содержание гемоглобина — 7,5 г %. Содержание лейкоцитов в крови больных овец составило 15,4 тыс, количество эритроцитов — 7,2 мл, содержание гемоглобина — 7,1 г%. Больные животные выздоравливали в течение 10 дней после лечения, было установлено, что морфологические показатели крови находятся в норме. Так, у выздоровевших коров содержание лейкоцитов в крови составило 11,2 тыс, эритроцитов 6,5 мл, гемоглобина 8,7 г%, у овец лейкоцитов 11,5 тыс, эритроцитов 7,7 мл, гемоглобина 7,6 г%. Как отмечается в литературных данных, БТШ70 усиливает сопротивляемость организма, оказывая стимулирующее воздействие на организм, и позволяет быстро вылечиться от болезни.

Таким образом, результаты наших исследований показывают, что лечение заболевания копыт возможен и без антибиотиков.

Результат

Лечение пододерматита без антибиотиков у животных стало возможным на высоком уровне за счет усиления синтеза ДПБ2 белков теплового шока. На 10-й день лечения было установлено, что выздоровление животных составило 95–98%.

При пододерматите животных до лечения содержание эритроцитов и гемоглобина в морфологических показателях крови было ниже нормы, а количество лейкоцитов выше нормы. Установлено, что морфологические показатели крови по окончании лечения у животных находятся в норме.

Список литературы:

1. Allakhverdieva T. N., Mehdiyev K. S., Gaisina A. A., Mekhtiev A. A. Activation of the serotonergic system promotes survival of different animal species exposed to bacterial and chemical toxins // *Journal of Evolutionary Biochemistry and Physiology*. 2019. V. 55. P. 24-29. <https://doi.org/10.1134/S0022093019010034>
2. Gaisina A. A., Mekhtiev A. A., Nurullayeva A. N., Palatnikov G. M., Shamilov E. N. The impact of background γ -radiation on erythrocyte nuclear pathology, the serotonergic system, and cytochrome P-450 in hens (*Gallus gallus domesticus*) from Azerbaijan // *Ecotoxicology*. 2022. V. 31. №5. P. 846-851. <https://doi.org/10.1007/s10646-022-02540-8>
3. Lau S. S., Griffin T. M., Mestrlil R. Protection against endotoxemia by HSP70 in rodent cardiomyocytes // *American Journal of Physiology-Heart and Circulatory Physiology*. 2000. V. 278. №5. P. H1439-H1445. <https://doi.org/10.1152/ajpheart.2000.278.5.H1439>
4. Sung Y. Y., Pineda C., MacRae T. H., Sorgeloos P., Bossier P. Exposure of gnotobiotic *Artemia franciscana* larvae to abiotic stress promotes heat shock protein 70 synthesis and enhances resistance to pathogenic *Vibrio campbellii* // *Cell Stress and Chaperones*. 2008. V. 13. №1. P. 59-66. <https://doi.org/10.1007/s12192-008-0011-y>
5. Agaev F. A. Induction of thermal shock proteins and changes in radiosensitivity after heat treatment of *Bombyx mori* L. embryos // *Radiatsionnaya Biologiya, Radioehkologiya*. 1993. V. 33. №3. P. 361-364.
6. Ciranna L. Serotonin as a modulator of glutamate-and GABA-mediated neurotransmission: implications in physiological functions and in pathology // *Current neuropharmacology*. 2006. V. 4. №2. P. 101-114. <https://doi.org/10.2174/157015906776359540>
7. Khomyn N. M., Mysak A. R., Tsisinska S. V., Pritsak V. V., Nazaruk N. V., Lenjo Y. M. Features of cows treatment with purulent pododermatitis complicated by keratomycetes // *Scientific Messenger of LNU of Veterinary Medicine and Biotechnologies. Series: Veterinary Sciences*. 2020. V. 22. №99. P. 94-100. <https://doi.org/10.32718/nvlvet9915>

References:

1. Allakhverdieva, T. N., Mehdiyev, K. S., Gaisina, A. A., & Mekhtiev, A. A. (2019). Activation of the serotonergic system promotes survival of different animal species exposed to bacterial and chemical toxins. *Journal of Evolutionary Biochemistry and Physiology*, 55, 24-29. <https://doi.org/10.1134/S0022093019010034>
2. Gaisina, A. A., Mekhtiev, A. A., Nurullayeva, A. N., Palatnikov, G. M., & Shamilov, E. N. (2022). The impact of background γ -radiation on erythrocyte nuclear pathology, the serotonergic system, and cytochrome P-450 in hens (*Gallus gallus domesticus*) from Azerbaijan. *Ecotoxicology*, 31(5), 846-851. <https://doi.org/10.1007/s10646-022-02540-8>

3. Lau, S. S., Griffin, T. M., & Mestril, R. (2000). Protection against endotoxemia by HSP70 in rodent cardiomyocytes. *American Journal of Physiology-Heart and Circulatory Physiology*, 278(5), H1439-H1445. <https://doi.org/10.1152/ajpheart.2000.278.5.H1439>
4. Sung, Y. Y., Pineda, C., MacRae, T. H., Sorgeloos, P., & Bossier, P. (2008). Exposure of gnotobiotic *Artemia franciscana* larvae to abiotic stress promotes heat shock protein 70 synthesis and enhances resistance to pathogenic *Vibrio campbellii*. *Cell Stress and Chaperones*, 13(1), 59-66. <https://doi.org/10.1007/s12192-008-0011-y>
5. Agaev, F. A. (1993). Induction of thermal shock proteins and changes in radiosensitivity after heat treatment of *Bombyx mori* L. embryos. *Radiatsionnaya Biologiya, Radioehkologiya*, 33(3), 361-364.
6. Ciranna, Á. (2006). Serotonin as a modulator of glutamate-and GABA-mediated neurotransmission: implications in physiological functions and in pathology. *Current neuropharmacology*, 4(2), 101-114. <https://doi.org/10.2174/157015906776359540>
7. Khomyn, N. M., Mysak, A. R., Tsisinska, S. V., Pritsak, V. V., Nazaruk, N. V., & Lenjo, Y. M. (2020). Features of cows treatment with purulent pododermatitis complicated by keratomycetes. *Scientific Messenger of LNU of Veterinary Medicine and Biotechnologies. Series: Veterinary Sciences*, 22(99), 94-100. <https://doi.org/10.32718/nvlvet9915>

Работа поступила
в редакцию 19.03.2024 г.

Принята к публикации
24.03.2024 г.

Ссылка для цитирования:

Ахунд-заде Х. Б., Рустамова С. И., Мехтиев А. А., Багиров Ю. Т. Новый метод лечения пододерматита у коров // Бюллетень науки и практики. 2024. Т. 10. №4. С. 201-206. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/101/30>

Cite as (APA):

Akhund-zade, H., Rustamova, S., Mekhtiyev, A., Bagirov Yu. (2024). A New Method for Treating Pododermatitis in Cows. *Bulletin of Science and Practice*, 10(4), 201-206. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/101/30>